

PCT/JP2004/004677

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

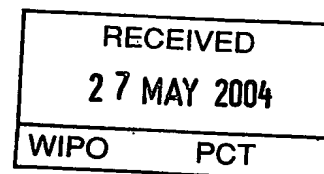
31. 3. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 6 6 2 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 9 6 6 2 6]



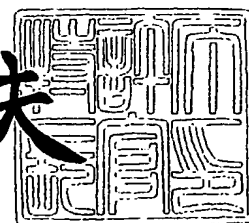
出 願 人 クラリオン株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 5 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 9 7 4 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 C15892

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 17/26

【発明の名称】 ディスクホルダ及びディスク装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号 クラリオン株式会社
社内

【氏名】 時田 敬二

【発明者】

【住所又は居所】 東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号 クラリオン株式会社
社内

【氏名】 関 覚二

【発明者】

【住所又は居所】 東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号 クラリオン株式会社
社内

【氏名】 田中 一哉

【発明者】

【住所又は居所】 東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号 クラリオン株式会社
社内

【氏名】 鈴木 謙夫

【特許出願人】

【識別番号】 000001487

【氏名又は名称】 クラリオン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100081961

【弁理士】

【氏名又は名称】 木内 光春

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013538

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004586

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクホルダ及びディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のディスクを個別に保持する複数のホルダプレートと、前記ホルダプレートに設けられた複数のディスク保持機構とを備えたディスクホルダにおいて、

前記ディスク保持機構は、ディスクのセンターホールに係脱する係合爪を備えたディスクホールドリックを有することを特徴とするディスクホルダ。

【請求項2】 少なくとも一对の前記ディスクホールドリックが、共通の軸を中心として、ディスクのセンターホールに係脱する方向に回動可能に設けられ、

前記ディスクホールドリックを回動させるディスクホールドアームが、ディスクの径方向にスライド移動可能に設けられ、

前記ディスクホールドアームにおけるディスクの外縁近傍には、外力により付勢される被押圧部が設けられていることを特徴とする請求項1記載のディスクホルダ。

【請求項3】 前記ホルダプレートにおけるディスクのセンターホールに対応する位置に穴が形成され、

前記穴には、前記ディスクホールドリックが配設されていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のディスクホルダ。

【請求項4】 前記ホルダプレートは略扇形状であり、

前記ホルダプレートの円弧は、ディスクの半円よりも短いことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のディスクホルダ。

【請求項5】 請求項1～4のいずれか1項に記載のディスクホルダを備え、

前記ディスクホルダにおける複数の前記ホルダプレートが、個別に昇降可能となるように積層配置され、

所望のディスクを再生するドライブユニットと、

前記ディスクホルダにおけるホルダプレートを昇降させて、所望のディスクの

上下に空間を形成するディスクセクタと、

前記ホルダプレートの昇降によって形成された空間に前記ドライブユニットを移動させるドライブ移動手段とを備えたことを特徴とするディスク装置。

【請求項6】 前記ディスクセクタによる前記ホルダプレートの昇降時に、前記ディスクホールドリングの係合爪の係脱と同期して、所望のディスクを把持及び解放するディスク把持手段が設けられていることを特徴とする請求項5記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のディスクを収容可能なディスクホルダ及びこれを備えたディスク装置に係り、特に、ディスクを保持するディスク保持機構を備えたディスクホルダ及びこのディスクホルダを分割して空間を形成し、そこにドライブユニットを挿入してディスクの再生を行うことが可能なディスク装置の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ディスクを収納したマガジンを装置に装着し、このマガジン内から引き出されたディスクを自動的に再生するタイプのディスク装置が広く普及している。このようなディスク装置は、ディスク再生の度に、ディスクを一枚ずつ挿入・排出する操作を行う必要がない点で、操作性に優れている。

【0003】

しかしながら、装置に対して着脱されるマガジンには、外部に取り出された際に、それが保持する複数のディスクを保護するために、十分な強度が要求されるため、マガジン本体の壁はかなり厚くなり、その結果、マガジン及びこれを装着する装置全体が大型化する。また、マガジン内でディスクを保持するトレイ等を引き出すために、マガジン側壁の内面に、ガイド用の溝やレール部が設けられる。このような溝やレール部を形成すると、マガジン側壁の厚さがさらに増大すると共に、隣接するディスクホルダ間の間隔も広くなるため、マガジンの高さ寸法

が増大し、これを装着する装置も大型化する。

【0 0 0 4】

さらに、マガジンに収納されたディスクを引き出して再生するために、装置内に十分な空間を設ける必要があり、装置が大型化する。特に、車載用ディスク装置等のように、D I Nサイズと呼ばれる1 8 0 × 5 0 (mm)、あるいはダブル D I Nサイズと呼ばれる1 8 0 × 1 0 0 (mm) に収める必要がある場合には、小型化の要請が高い。

【0 0 0 5】

これに対処するため、マガジンを分割式として、装置に装着されたマガジンを分割することによって形成されたスペースに、ディスク再生用のドライブユニットを振り込ませて、マガジンからディスクを引き出すことなく再生できるようにしたディスク装置が開発されている（特許文献1、特許文献2）。かかるディスク装置では、ディスクを引き出して再生するためのスペースが必要ないので、全体として装置の小型化を図ることができる。

【0 0 0 6】

さらに、着脱型のマガジンを使用せずに、あらかじめ装置内に複数のディスクを収納可能なディスクホルダを積層状態で組み込み、このディスクホルダに対して、ディスク挿入口から挿入したディスクを自動的に収納すると共に、収納したディスクを自動的に排出できるディスク装置が提案されている。かかるディスク装置においては、マガジンの厚さやマガジン着脱のための開口及び機構等が不要となるため、装置の小型化を実現できる。特に、特許文献3に開示された発明は、上記の分割式のマガジンのようにディスクホルダを上下に分割可能に設け、分割されたディスクホルダ内にドライブユニットを挿入することによって、ディスクを引き出すことなく再生できるようにして、より一層の小型化を図ったものである。

【0 0 0 7】

【特許文献1】

特開平1 1 - 2 3 2 7 5 3号公報

【特許文献2】

特開平 11-306637 号公報

【特許文献 3】

特開 2000-195134 号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のような分割型のディスクマガジンやディスクホルダを用いた従来のディスク装置においては、ディスクマガジン内の個々のトレイやディスクホルダ等に、ディスクを保持するための構造が必要となる。このための構造としては、一般的には、ディスクの外縁を保持する部材や機構が採用されている。

【0009】

しかしながら、ディスクの外縁を保持する場合には、トレイやディスクホルダにおけるディスクの周囲に、ディスクの外縁を保持する部材や機構のための余分なスペースが必要となり、ディスクマガジンやディスクホルダが大型化する。そして、トレイやディスクホルダを積層配置する場合には、ディスクの外縁を保持する部材や機構によって厚みが増すため、積層方向にも大型化する。

【0010】

さらに、ディスクの外縁を保持するためには、少なくとも対向する外縁側から保持する必要があるため、トレイやディスクホルダには、最低限ディスクの半円以上の面積が必要となり、ディスク装置内における所要スペースが大きい。

【0011】

また、トレイやディスクホルダ内のディスクは、これが装着されるターンテーブルとの関係で、中心のセンターホールが一致していることが望ましいが、ディスクの中心から離れた外縁を保持する場合には、ディスクの中心を一致させ難く、正確に位置決めするには、部材や機構に高い精度が要求される。

【0012】

本発明は、以上のような従来技術の問題点を解決するために提案されたものであり、その目的は、小型化及び所要スペースの縮小が可能で、ディスクの正確な位置決めが可能なディスクホルダ及びこれを用いたディスク装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

以上のような目的を達成するために、本発明は、複数のディスクを個別に保持する複数のホルダプレートと、前記ホルダプレートに設けられた複数のディスク保持機構とを備えたディスクホルダにおいて、以下のような技術的特徴を有する。

【0014】

すなわち、請求項1記載の発明は、前記ディスク保持機構は、ディスクのセンターホールに係脱する係合爪を備えたディスクホールドリンクを有することを特徴とする。

以上のような請求項1記載の発明では、ディスクホールドリンクの係合爪をディスクのセンターホールに係脱させることにより、ディスクをホルダプレート内に保持するので、ディスクの外縁を保持する場合に比べて、各ディスクの中心を一致させ易く、正確な位置決めができる。また、ホルダプレートにおけるディスクの周囲に、ディスクの外縁を保持する部材や機構のためのスペースが不要となるので、小型化が可能となる。

【0015】

請求項2記載の発明は、請求項1記載のディスクホルダにおいて、少なくとも一対の前記ディスクホールドリンクが、共通の軸を中心として、ディスクのセンターホールに係脱する方向に回動可能に設けられ、前記ディスクホールドリンクを回動させるディスクホールドアームが、ディスクの径方向にスライド移動可能に設けられ、前記ディスクホールドアームにおけるディスクの外縁近傍には、外力により付勢される被押圧部が設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項2記載の発明では、単一の被押圧部を付勢することにより、ディスクホールドアームを介してディスクホールドリンクを回動させて、係合爪をセンターホールから係脱させることができるので、ディスクを保持解放させるための機構を簡素化でき、小型化が可能となる。

【0016】

請求項3記載の発明は、請求項1又は請求項2記載のディスクホルダにおいて

、前記ホルダプレートにおけるディスクのセンターホールに対応する位置に穴が形成され、前記穴には、前記ディスクホルドリックが配設されていることを特徴とする。

以上のような請求項3記載の発明では、ホルダプレートの穴に、ディスクホルドリックが配設されているので、ホルダプレートを積層配置した場合の個々のホルダプレートの間隔を小さくすることができ、厚みの増大が抑えられ、積層方向に大型化しない。

【0017】

請求項4記載の発明は、請求項1～3のいずれか1項に記載のディスクホルダにおいて、前記ホルダプレートは略扇形状であり、前記ホルダプレートの円弧は、ディスクの半円よりも短いことを特徴とする。

以上のような請求項4記載の発明において、略扇形状のホルダプレートの円弧がディスクの半円よりも短いので、ディスク装置内におけるディスクホルダの所要スペースを小さくすることができる。

【0018】

請求項5記載の発明は、請求項1～4のいずれか1項に記載のディスクホルダを備え、前記ディスクホルダにおける複数の前記ホルダプレートが、個別に昇降可能となるように積層配置され、所望のディスクを再生するドライブユニットと、前記ディスクホルダにおけるホルダプレートを昇降させて、所望のディスクの上下に空間を形成するディスクセレクタと、前記ホルダプレートの昇降によって形成された空間に前記ドライブユニットを移動させるドライブ移動手段とを備えたことを特徴とする。

以上のような請求項5記載の発明では、ディスクホルダのディスク保持機構が、ディスクのセンターホールを保持するので、ドライブユニットに対するディスクの位置決めを正確に行うことができるとともに、ディスク装置内の所要スペースが少なくて済み、装置全体を小型化できる。

【0019】

請求項6記載の発明は、請求項5記載のディスク装置において、前記ディスクセレクタによる前記ホルダプレートの昇降時に、前記ディスクホルドリックの

係合爪の係脱と同期して、所望のディスクを把持及び解放するディスク把持手段が設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項 6 記載の発明では、ディスク保持機構からの所望のディスクの解放と、ディスク把持手段による所望のディスクの把持を同期させることにより、所望のディスクを再生するためのホルダプレートの退避をスムーズに行うことができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下には、本発明を適用した車載用のディスク装置の一つの実施の形態（以下、本実施形態とする）について、図面を参照して具体的に説明する。なお、請求項に記載のドライブ移動手段はドライブベース及びこれを回動させるための機構、ディスク把持手段はディスクストッパ機構に対応する。また、以下の図面においては、ディスク装置の正面側を前方、背面側を後方とし、正面側から見て上側を上方、下側を下方、左側を左方、右側を右方とする。

【0021】

[A. 全体構成]

本実施形態は、図 1～図 4 に示すように、以下のような構成部から成っている。なお、図 1 は、本実施形態の全体構成を示す分解斜視図、図 2 及び図 3 は透視平面図、図 4 は正面図である。なお、図 1～図 4 においては、一部の部材の図示を省略しているが、各構成部における部材の詳細はそれぞれの括弧内に示した図面に開示されている。

- (1) ディスク D を個別に収容可能なホルダプレート 11 が複数積層されたディスクホルダ 10 (図 5～図 20)
- (2) ディスクホルダ 10 が装着されたロワーシャーシユニット 20 (図 21～図 44)
- (3) ディスク挿入口 31 を備えたアッパーシャーシユニット 30 (図 45～図 51)
- (4) ディスクホルダ 10 を分割するディスクセレクタ 41A, 41B を備えたドライブシャーシユニット 40 (図 52～図 66)

(5) ディスクホルダ 10 に対してディスクの挿排を行うローディングローラ 51 を備えたローディングブロック 50 (図 67～図 74)

(6) ディスクホルダ 10 間に振込み可能に設けられ、ディスク再生のためのドライブユニット 62 を備えたドライブベースユニット 60 (図 75～図 94)

【0022】

このような本実施形態においては、図 2 及び図 3、図 11～図 13 に示すように、ローディングローラ 51 によってディスク挿入口 31 から搬入されたディスク D を、各ホルダプレート 11 の上部に収納しておくことができる。そして、ディスク再生時には、ホルダプレート 11 に収納されたディスク D のうち、所望のディスク D に対してドライブシャーシユニット 40 の高さを合わせ、図 58 に示すように、ディスクセクタ 41A、41B によって該ディスク D の上下のホルダプレート 11 を分割退避させる。このようにホルダプレート 11 が退避することによって生じたスペースに、図 12 及び図 87 に示すように、ドライブユニット 62 を振り込ませ、これにディスク D をセットして、その情報を読み取る。

【0023】

[B. 各ユニットの構成の概略]

以上のような本実施形態の各部の構成の概略を簡単に説明する。

[1. ディスクホルダ (図 5～図 20)]

ディスクホルダ 10 は、ディスク間を仕切る 6 枚のホルダプレート 11 と 1 枚の上面板 12 が、積層状態で昇降可能に設けられることによって、所望の位置で上下に分割可能 (各ホルダプレート 11 間の間隔を変更可能) に構成されたものである。そして、各ホルダプレート 11 には、ディスク D のセンターホールの縁 (以下、ディスク内縁と呼ぶ) を把持することにより、個々のホルダプレート 11 の上部にディスク D を一枚ずつ保持するディスク保持機構 15 が設けられている。

【0024】

[2. ロワーシャーシユニット (図 21～図 44)]

ローワーシャーシユニット 20 は、その内底面に配設されたカムギア 21 を回転させることによって、ディスクホルダ 10 の分割、ディスク内縁の把持／解放、

ディスクDの外縁の把持／解放、ローディングローラ51の前後動、ディスク挿入口31の開閉、ドライブベースユニット60の回動等を行うように構成されている。このカムギア21は、カムギア駆動モータM1を駆動源とするカムギア駆動ギア機構22aを介して、回動可能に設けられている。また、ロワーシャーシユニット20には、ドライブシャーシ昇降モータM2を駆動源とするドライブシャーシ昇降ギア機構22bが設けられている。

【0025】

[3. アッパーシャーシユニット (図45～図51)]

アッパーシャーシユニット30におけるディスク挿入口31は、正面側のフロントプレート30aに設けられている。また、フロントプレート30aには、シャッタ開閉プレート33によって、ディスク挿入口31を開閉するシャッタ32が設けられている。また、アッパーシャーシユニット30のフロントプレート30a及び後外側面には、ドライブシャーシユニット40を所望の位置に昇降させるドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bが設けられている(図4及び図44参照)。

【0026】

[4. ドライブシャーシユニット (図52～図66)]

ドライブシャーシユニット40は、上記のドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bのスライド移動に従って、装置内を昇降可能に設けられている。ドライブシャーシユニット40の後内側面には、ホルダプレート11を分割昇降させるディスクセクタ41Aが左右にスライド移動可能に設けられている。また、ドライブシャーシユニット40の右内側面には、ディスクセクタ41Aとともに、ホルダプレート11を分割昇降させるディスクセクタ41Bが前後にスライド移動可能に設けられている。さらに、ドライブシャーシユニット40の右前部には、ローディングローラ51を回動させるローディングモータM3及びこれを駆動源とするローディングギア機構44が設けられている。

【0027】

[5. ローディングブロック (図67～図74)]

ローディングブロック50は、ドライブシャーシユニット40の前部に、前後

にスライド移動可能に設けられており、ディスク挿入口 31 からディスク D を挿排する手段として、ディスク挿入口 31 に平行に配置されたローディングローラ 51 を備えている。ローディングローラ 51 は、ローディングブロック 50 が後方に移動したとき、ローディングローラ 51 の軸端に設けられたローラギア 51a が、前述のローディングギア機構 44 に係合することによって、ローディングモータ M3 を駆動源として、ディスク挿入方向（正方向）若しくは排出方向（逆方向）に回転するように構成されている。

【0028】

[6. ドライブベースユニット（図 75～図 94）]

ドライブベースユニット 60 は、分割されたディスクホルダ 10 内に振り込まれるプレートであるドライブベース 61 と、このドライブベース 61 上に設けられたドライブユニット 62 を備えている。ドライブユニット 62 は、ターンテーブル 63 やピックアップユニット 65a 等、ディスク D の再生に必要な部材を備えている。また、ドライブベース 61 には、ドライブユニット 62 をダンパー 66 のみによって弾性支持するフローティング状態と、ドライブベースユニット 60 上に固定するロック状態との切り替えを行うフローティングロック機構が設けられている。つまり、ドライブベース 61 が分割されたディスクホルダ 10 内に振り込まれると、ドライブユニット 62 がフローティング状態となり、所望のディスクがターンテーブル 63 上にセットされ、ピックアップユニット 65a による再生が行われるように構成されている。

【0029】

[C. 各ユニットの構成と機能の詳細]

さらに、図 1～図 94 を参照しながら、各ユニットの構成と機能について、より詳細に説明する。

[1. ディスクホルダ]

[1-1. ホルダプレート]

ホルダプレート 11 は、図 5～図 8 に示すように、略扇形のプレートであり、その円弧部分は、ディスク外縁に沿うとともに、半円よりもやや短く形成されている。ホルダプレート 11 には、ローシャーシユニット 20 の右側面及び後側

面に対応する位置に、ディスクセクタ 41A, 41B が係合する突起 14a が設けられている。そして、ホルダプレート 11 にはガイド穴 14b が形成されており、このガイド穴 14b には、ローシャーシユニット 20 の内底から垂直方向に立ち上げられた 4 本のガイドシャフト 20a (図 1 参照) が挿通されている。さらに、ホルダプレート 11 の後部には、後述するディスクストッパ 25B の凸部 25Ba が入るための凹部 14c が形成されている。なお、他の図面においては図示を省略したが、図 5 に示すように、最上段のホルダプレート 11 の上部には、上記の突起 11a、ガイド穴 14b 及び凹部 14c に対応する突起 12a、ガイド穴 12b 及び凹部 12c が設けられた上面板 12 が配設されている。

【0030】

この上面板 12 及び最下層のホルダプレート 11 には、図 5 及び図 7 に示すように、係留突起 12d, 14d が設けられており、この係留突起 12d, 14d には、図 9 及び図 10 に示すように、垂直方向の引張コイルばねであるスプリング 14e の上下の端部が取り付けられている。このため、全てのホルダプレート 11 は、スプリング 14e によって、互いに近接する方向 (ディスクホルダ 10 が閉じる方向) に付勢されている。そして、上述のように、ディスクホルダ 10 は、ディスクローディング時及びディスク再生時には、ディスク D の上下のホルダプレート 11 が退避するように構成されているが、図 11 ~ 図 13 に示すように、ディスクローディング時及びディスク再生時におけるディスクホルダ 10 の開き量 A の寸法は同じとなるように、且つ、図 16 に示すように、ディスクローディング時におけるディスク D の位置 (ディスク挿入口 31 に対応する位置) が、ディスク再生時におけるディスク D の位置よりも、寸法 B だけ高くなるように設定されている。

【0031】

また、図 5 ~ 図 8 に示すように、各ホルダプレート 11 におけるディスク D のセンターホールに対応する位置には、略円形の穴 11a が形成されている。この穴 11a には、ディスク内縁に当接する 3 つの当接爪 11b が設けられている。さらに、図 3、図 2 及び図 60 に示すように、ローシャーシユニット 20 に装着されたディスクホルダ 10 は、その穴 11a の中心が、平面方向から見て、デ

ディスク挿入口 31 の中心から、やや右方にずれた位置となるように設定されている。

【0032】

[1-2. ディスク保持機構]

ディスク保持機構 15 は、上記の当接爪 11b とともに、ディスク D の内縁を保持する機構である。すなわち、ディスク保持機構 15 は、図 17 及び図 18 に示すように、ディスク D の半径方向にスライド移動可能に設けられたディスクホルダーム 16 と、このディスクホルダーム 16 の移動に従って、ディスク D の内縁に係脱するディスクホルドリंक 17、18 によって構成されている。

【0033】

ディスクホルダーム 16 には、図 19 及び図 20 に示すように、そのディスク外縁側の端部に、後述するディスクストッパ 25A の凸部 25Aa によって押圧される被押圧部 16a が設けられるとともに、トーションスプリング 16c によってディスク外縁側へ付勢されている。また、ディスクホルダーム 16 におけるディスク中心側の端部には、ピン 16b が設けられている。

【0034】

ディスクホルドリंक 17、18 は、図 17 に示すように、それぞれが略 L 字形のプレートであり、その一端にディスク D の内縁に係合する係合爪 17a、18a が設けられている。このディスクホルドリंक 17、18 は、図 6 及び図 7、図 19 に示すように、互いの係合爪 17a、18a が相反する（開く）方向に向いてディスク D に係合するように、その係合爪 17a、18a と反対側の端部が重ねられ、ホルダプレート 11 の穴 11a の縁に設けられた共通の軸 19 を中心に、回動可能に構成されている。

【0035】

そして、ディスクホルドリंक 17、18 には、略くの字形状のカム穴 17b、18b が形成されており、このカム穴 17b、18b には、ディスクホルダーム 16 のピン 16b がスライド移動可能となるように挿通されている。このため、図 20 に示すように、被押圧部 16a を押されたディスクホルダー

ム 16 が、ディスク D の中心側にスライド移動すると、カム穴 17 b, 18 b に沿ってピン 16 b が移動するので、ディスクホルドリック 17, 18 が、互いの係合爪 17 a, 18 a を閉じる（接近する）方向に回転して、ディスク内縁を解放するように構成されている。

【0036】

[2. ロワーシャーシユニット]

[2-1. カムギア]

ローワーシャーシユニット 20 の内底面に回転可能に設けられた円形のカムギア 21 は、図 21 及び図 22 に示すように、その外縁に円弧状のギア溝 21 a が形成されている。このギア溝 21 a には、カムギア駆動モータ M1 を駆動源として作動するカムギア駆動ギア機構 22 a が係合している。また、カムギア 21 には、ディスクホルダ 10 を所望の位置で分割してドライブベースユニット 60 の振込みスペースを形成するために、ディスクセクタ 41 A, 41 B を制御するディスクセクタ駆動制御カム 21 b、ドライブベースユニット 60 を回転させて振込みスペースへの振り込み及び振り出しを行うためのドライブユニット駆動制御カム 21 c、ディスク D の保持／解放を制御するためのディスクストップ駆動制御カム 21 d、ローディングブロック 50 を前後動させるためのローディングブロック駆動制御カム 21 e が形成されている。

【0037】

カムギア 21 に設けられた各カムは、カムギア 21 と同心であって、回転径の異なる複数の円弧を連通させたものであり、各カムに挿通されたピンがいずれの箇所にも移動するかによって、ピンが設けられた制御対象の位置が決定されるように構成されている。すなわち、ディスクセクタ駆動制御カム 21 b は、図 23 ～図 27 に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B を初期位置（0）とする部分、所望のホルダプレート 11 の上下のホルダプレート 11 を退避させるホルダー開き位置（1）とする部分、所望のホルダプレート 11 を下降させてディスクから退避させるホルダー開き位置（2）とする部分、全てのホルダプレート 11 を上下にさらに退避させるホルダー開き位置（3）とする部分を有している。

。

【0038】

ディスクストップ駆動制御カム 21d は、図 32 及び図 33 に示すように、後述するディスクストップ 25A、25B を、ディスク D を解放するリリース位置 (1) とする部分と、ディスク D を把持するホールド位置 (2) とする部分とを有している。ローディングブロック駆動制御カム 21e は、図 39～図 41 に示すように、ローディングローラ 51 をディスク D から解放するリリース位置 (0) とする部分と、ローディングローラ 51 を後方に移動させてディスク D を保持可能なホールド位置 (1) とする部分と、ローディングローラ 51 をさらに後方に移動させてディスクローディング及びアンローディング可能なホールド位置 (2) とする部分とを有している。さらに、ドライブユニット駆動制御カム 21c は、図 43 に示すように、ドライブベース 61 を初期位置 (1) に保持する部分と、ドライブベース 61 を回動位置 (2) とする部分を有している。

以下、ローシャーシユニット 20 に設けられ、上記のようなカムギア 21 によって駆動される各機構を説明する。

【0039】

[2-2. ディスクセレクト駆動機構]

まず、ドライブシャーシユニット 40 に設けられたディスクセレクト 41A、41B を駆動するディスクセレクト駆動機構 24 を説明する。すなわち、ディスクセレクト駆動機構 24 は、図 21 及び図 23 に示すように、ディスクセレクト 41A、41B に直接接して駆動するディスクセレクトプレート 24A、24B と、カムギア 21 からの駆動力を、ディスクセレクトプレート 24A、24B に伝達するディスクセレクトプレート 24C、24D を備えている。

【0040】

ディスクセレクトプレート 24A は、図 28 (A) (B) に示すように、ローシャーシユニット 20 の内底に沿った水平面と後側面に沿った垂直面を有するプレートであり、左右方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 24A の垂直面には、ディスクセレクト 41A に設けられたピン 41Ad との連結用の凹部 24Aa が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 24C に設けられたピン 24Ca との連結用の凹部 24Ab が形成

されている。

【0041】

ディスクセレクトプレート 24B は、図 29 (A) (B) (C) に示すように、ローシャーシユニット 20 の内底に沿った水平面と右側面に沿った垂直面を有するプレートであり、前後方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 24B の垂直面には、ディスクセクタ 41B に設けられたピン 41Bd との連結用の凹部 24Ba が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 24C に設けられたピン 24Cb との連結用の凹部 24Bb が形成されている。

【0042】

ディスクセレクトプレート 24C は、図 30 に示すように、略半円形状のプレートであり、カムギア 21 の軸の近傍に設けられた軸を中心として、ローシャーシユニット 20 の内底に回転可能に設けられている。そして、上述のように、ディスクセレクトプレート 24C は、ピン 24Ca, 24Cb を介して、ディスクセクタ 41A, 41B に動力を伝達可能に設けられている。また、ディスクセレクトプレート 24C には、ディスクセレクトプレート 24D からの付勢力が伝達されるピン 24Cc も設けられている。

【0043】

ディスクセレクトプレート 24D は、図 31 (A) (B) に示すように、クランク形状のプレートであり、ローシャーシユニット 20 の内底におけるディスクセレクトプレート 24C の軸の近傍に、左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 24D には、ディスクセレクトプレート 24C のピン 24Cc との連結用の凹部 24Da が設けられている。また、ディスクセレクトプレート 24D の端部には、カムギア 21 のディスクセクタ駆動制御カム 21b に挿入されたピン 24Db が設けられている。

【0044】

[2-3. ディスクストップ機構]

次に、ディスクホルダ 10 に収納されたディスク D のうち、再生するディスク D をローディングローラ 51 との間で把持してホルダプレート 11 を退避させた

後、再生時に解放するディスクストップ機構 25 を説明する。すなわち、図 3 2 に示すように、ディスクストップ機構 25 は、ディスク D の縁に当接するディスクストップ 25 A, 25 B、ディスクストップ 25 A, 25 B を移動させるディスクストップリンク 25 C, 25 D、ディスクストップリンク 25 C, 25 D を駆動するディスクストッププレート 25 E、カムギア 21 からの駆動力を、ディスクストッププレート 25 E に伝達するディスクストッププレート 25 F を備えている。

【0045】

ディスクストップ 25 A, 25 B は、図 1 ～図 3、図 19 及び図 20 に示すように、ディスクストップリンク 25 C, 25 D に設けられた垂直方向のシャフト 25 C a, 25 D a に取り付けられている。ディスクストップ 25 A は、図 3 6 (A) に示すように、シャフト 25 C a の移動に従って、ディスク保持機構 15 におけるディスクホールドアーム 16 の被押圧部 16 a を付勢する凸部 25 A a と、ディスク D の縁に接離する把持部 25 A b とを有している。ディスクストップ 25 B は、図 3 5 (B) に示すように、シャフト 25 D a の移動に従って、ディスク D に接離する把持部 25 B b を有している。

【0046】

ディスクストップリンク 25 C, 25 D は、図 2 1 及び図 3 2 に示すように、ローシャーシユニット 20 の内底の後部に、それぞれガイドシャフト 20 a を軸に回動可能に設けられている。そして、ディスクストップリンク 25 C, 25 D には、図 3 4 及び図 3 5 に示すように、上記のディスクストップ 25 A, 25 B が取り付けられたシャフト 25 C a, 25 D a が設けられている。さらに、ディスクストップリンク 25 C, 25 D には、ディスクストッププレート 25 E の付勢力が伝達されるピン 25 C b, 25 D b が設けられている。

【0047】

ディスクストッププレート 25 E は、図 3 2 及び図 4 4 に示すように、ローシャーシユニット 20 の外底に、前後にスライド移動可能に設けられている。このディスクストッププレート 25 E には、図 3 7 に示すように、ディスクストップリンク 25 C, 25 D のピン 25 C b, 25 D b が挿通されたカム穴 25 E a

、25Ebが略ハの字状に形成されている。また、ディスクストッププレート25Eには、ディスクストッププレート25Fのピン25Faが挿通された斜め方向のカム穴25Ecが設けられている。ディスクストッププレート25Fは、図32に示すように、ローシャーシユニット20の内底に左右にスライド移動可能に設けられている。このディスクストッププレート25Fには、図38に示すように、上記のピン25Faが設けられている。また、ディスクストッププレート25Fには、カムギア21のディスクストップ駆動制御カム21dに挿通されたピン25Fbが設けられている。

【0048】

[2-4. 右ローディングブロックスライドプレート]

次に、ローディングブロック50を前後動させるための右ローディングブロックスライドプレート26を説明する。すなわち、右ローディングブロックスライドプレート26は、図21及び図39に示すように、ローシャーシユニット20の外底に沿った水平部と、右側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がローシャーシユニット20の内底に前後にスライド移動可能に設けられている。右ローディングブロックスライドプレート26の垂直部には、図42に示すように、後述するローディングブロック50右端の突出部52に係合する穴26aが設けられている。

【0049】

この穴26aは、右ローディングブロックスライドプレート26の前後動に従ってローディングブロック50を前後動させるが、ドライブシャーシユニット40の上下動に従うローディングブロック50の昇降を許容するように、縦長の長方形状に形成されている。また、右ローディングブロックスライドプレート26には、カムギア21のローディングブロック駆動制御カム21eに挿通されたピン26bが設けられている。さらに、右ローディングブロックスライドプレート26には、後述するシャッタリンクプレート27を駆動するための斜め方向のカム穴26cが形成されている。

【0050】

[2-5. シャッタリンクプレート]

また、ローシャーシユニット 20 には、後述するシャッタ開閉機構に駆動力を伝達するためのシャッタリンクプレート 27 が設けられている。このシャッタリンクプレート 27 は、図 21、図 39 及び図 44 に示すように、ローシャーシユニット 20 の外底に沿った水平部と、前面に沿った垂直部を有するプレートであり、その水平部がローシャーシユニット 20 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。シャッタリンクプレート 27 の垂直部には、シャッタ開閉機構における回動プレート 34 に駆動力を伝達するための凹部 27a が設けられている。また、シャッタリンクプレート 27 の水平部には、ローディングブロックスライドプレート 26 のカム穴 26c に挿通されたピン 27b が設けられている。

【0051】

[2-6. ドライブベース駆動プレート]

さらに、ローシャーシユニット 20 には、ドライブベースユニット 60 を回動させるためのドライブベース駆動プレート 28 が設けられている。すなわち、ドライブベース駆動プレート 28 は、図 21、図 43 及び図 44 に示すように、ローシャーシユニット 20 の外底に沿った水平部と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がローシャーシユニット 20 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブベース駆動プレート 28 の垂直部には、図 79 に示すように、ドライブベースユニット 60 に駆動力を伝達するための穴 28a が形成されている。この穴 28a は、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に従うドライブベースユニット 60 の昇降を許容するように、縦長の長形状に形成されている。また、ドライブベース駆動プレート 28 の水平部には、カムギア 21 のドライブユニット駆動制御カム 21c に挿通されたピン 28b が設けられている。

【0052】

[3. アッパーシャーシユニット]

[3-1. ディスク挿入口開閉機構]

アッパーシャーシユニット 30 のフロントプレート 30a におけるディスク挿入口 31 は、図 45～図 47 に示すように、その高さ方向の位置がディスク装置

の上寄りとなり、その幅方向の位置がディスク装置のほぼ中央となるように形成されている。このディスク挿入口 31 を開閉するシャッタ 32 は、フロントプレート 30 a に上下にスライド移動可能に設けられている。そして、フロントプレート 30 a には、シャッタ開閉プレート 33 が、左右にスライド移動可能に設けられ、このシャッタ開閉プレート 33 に設けられた傾斜カム穴 33 a に、シャッタ 32 に設けられたピン 32 a が挿通されている。これにより、図 46 及び図 47 に示すように、シャッタ開閉プレート 33 の左右方向の移動に従って、傾斜カム穴 33 a が上方若しくは下方にピン 32 a を付勢するので、シャッタ 32 が上下動して、ディスク挿入口 31 が開閉するように構成されている。

【0053】

なお、初期状態でシャッタ 32 が閉位置となるように、シャッタ開閉プレート 33 は、スプリング 33 b によって右方向に付勢されている。また、フロントプレート 30 a には、回動プレート 34 が回動可能に設けられており、この回動プレート 34 の下端には、図 4 に示すように、シャッタリンクプレート 27 の凹部 27 a に係合したピン 34 a が設けられている。そして、この回動プレート 34 の回動に従って、後述するように、シャッタ開閉プレート 33 及び左ローディングブロックスライド機構 35 が作動するように構成されている。

【0054】

[3-2. 左ローディングブロックスライド機構]

左ローディングブロックスライド機構 35 は、図 45～図 49 に示すように、スライドリンク 36、回動リンク 37、左ローディングブロックスライドプレート 38 によって構成されている。スライドリンク 36 は、フロントプレート 30 a に左右にスライド移動可能に設けられ、その右端が、回動プレート 34 の上端に連結されている。また、スライドリンク 36 には、左方向へのスライド移動に応じて、シャッタ開閉プレート 33 の右端を付勢する押圧部 36 a が設けられている。回動リンク 37 は、アッパースャーシユニット 30 の上面の左前隅に回動可能に設けられ、その一端がスライドリンク 36 の左端に連結されているので、スライドリンク 36 のスライド移動に従って回動するように構成されている。

【0055】

左ローディングブロックスライドプレート 38 は、アッパーシャーシユニット 30 の上面に沿った水平部と、左側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に、前後にスライド移動可能に設けられている。この左ローディングブロックスライドプレート 38 の水平部には、回動リンク 37 の他端が連結されているので、回動リンク 37 の回動に従ってスライド移動するように構成されている。左ローディングブロックスライドプレート 38 の垂直部には、図 49 に示すように、後述するローディングブロック 50 左端のピン 53 に係合する溝 38 a が設けられている。この溝 38 a は、左ローディングブロックスライドプレート 38 の前後動に従ってローディングブロック 50 を前後動させるが、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に伴うローディングブロック 50 の昇降を許容するように、縦長に形成されている。

【0056】

[3-3. ドライブシャーシ昇降プレート]

ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B は、図 4 及び図 44 に示すように、アッパーシャーシユニット 30 の前後の面に、左右にスライド移動可能に設けられている。この一对のドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B は、ローシャーシユニット 20 の外底面に回動可能に設けられたリンクプレート 20 b によって、互いに相反する方向にスライド移動するように連結されている。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B には、それぞれ階段状カム 34 A a (34 B 側は図示を省略) が形成されており、これらの階段状カム 34 A a に、後述するドライブシャーシユニット 40 の前後に設けられたピン 40 a が挿通されることにより、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B のスライド移動に従って、ドライブシャーシユニット 40 が昇降するように構成されている。

【0057】

また、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A には、図 4 に示すように、水平方向のラック 34 A b が形成されており、このラック 34 A b に、ローシャーシユニット 20 に設けられたドライブシャーシ昇降モータ M2 に駆動されるドライブシャーシ昇降ギア機構 22 b が係合している。従って、ドライブシャーシ昇降

モータM2が作動すると、ドライブシャシ昇降ギア機構22bを介して、ドライブシャシ昇降プレート34Aがスライド移動し、同時に、図44に示すように、リンクプレート20bを介して、ドライブシャシ昇降プレート34Bが逆方向にスライド移動するように構成されている。なお、ドライブシャシ昇降プレート34Aには、図4に示すように、方形波形状の溝34Acが形成されており、この溝34Acをセンサが検知することによって、ドライブシャシ昇降プレート34Aの位置を検出し、ドライブシャシユニット40の高さを制御できるように構成されている。

【0058】

[3-4. ディスクホルダ分割ガイド]

さらに、アッパーシャシユニット30には、図48、図50及び図51に示すように、ディスクホルダ分割ガイド39A、39Bが設けられている。ディスクホルダ分割ガイド39Aは、アッパーシャシユニット30の後上面に沿った水平部と、後側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャシユニット30の上面に左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクホルダ分割ガイド39Aの垂直部には、ガイド部39Aaが設けられている。このガイド部39Aaは、図56に示すように、ディスクホルダ10の分割がスムーズに行われるように、ディスクセクタ41Aによって付勢されるホルダプレート11の突起13に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド39Aの左端（背面側から見て右端）には、ディスクセクタ41Aの端部が当接する当接部39Abが設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド39Aは、スプリング39Acによって右方（ディスク分割時のディスクセクタ41Aの付勢方向と同方向）に付勢されている。

【0059】

ディスクホルダ分割ガイド39Bは、アッパーシャシユニット30の右上面に沿った水平部と、右側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャシユニット30の上面に前後にスライド移動可能に取り付けられている。ディスクホルダ分割ガイド39Bの垂直部には、ガイド部39Baが設けられている。このガイド部39Baは、ディスクセクタ41Bによって付勢される

ホルダプレート 11 の突起 13 に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド 39B の後端（側面側から見て右端）には、ディスクセクタ 41B の端部が当接する当接部 39Bb が設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド 39B は、スプリング 39Bc によって前方（ディスク分割時のディスクセクタ 41B の付勢方向と同方向）に付勢されている。

【0060】

[4. ドライブシャーシユニット]

[4-1. ディスクセクタ]

ドライブシャーシユニット 40 は、上記のように、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B によって昇降するが、これはディスクセクタ 41A, 41B を、ディスクホルダ 10 の所望の分割位置に位置決めする役割を果たす。このディスクセクタ 41A, 41B は、図 52 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の後内側面及び右内側面にスライド移動可能に設けられている。ディスクセクタ 41A, 41B に形成されたカムは、図 56 (A) (B) に示すように、先端がくさび形状となっており、その移動に従ってホルダプレート 11 の突起 14a に当接する平滑な上段カム 41Aa, 41Ba、下段カム 41Ab, 41Bb 及び中段カム 41Ac, 41Bc を有している。

【0061】

上段カム 41Aa, 41Ba は、再生するディスク D を収納したホルダプレート 11 よりも上方のホルダプレート 11 の突起 14a を上方に付勢するように、上昇する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに上昇する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。下段カム 41Ab, 41Bb は、再生するディスクを収納したホルダプレート 11 よりも下方のホルダプレート 11 の突起 14a を、下方に付勢するように、下降する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに下降する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。中段カム 41Ac, 41Bc は、上段カム 41Aa, 41Ba と下段カム 41Ab, 41Bb との間に設けられ、再生するディスクを収納したホルダプレート 11 の突起 14a が、その下方のホルダプレート 11 よりも遅れて下方に移動するように、水平面とこれに連続した下降する傾斜面を有し、さらに下段カム 41Ab, 41Bb に合流

するカムである。

【0062】

[4-2. ディスクガイド]

ディスクガイド42は、図60に示すように、ドライブシャーシユニット40内の左部に設けられ、ディスクホルダ10内へのディスクの搬入の際に、ディスクDの左縁が当接するように構成されている。より具体的には、図61～図66(A)～(C)に示すように、ディスクガイド42は、正面方向から見て、一枚のディスクが通過可能な略コの字形を有する部材であり、その左内側面には、平面方向から見て右上がりとなる傾斜面42aが形成されている。これにより、図60、図62～図65に示すように、ディスク搬入時に、ディスク挿入口31からローディングローラ51に直交する方向に挿入されたディスクは、その左縁が傾斜面42aに当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。また、ディスク搬出時には、平面方向から見て斜め左下方向に引き出されたディスクは、その左縁が傾斜面42aに当接することによって、ローディングローラ51に直交する方向に進路を変えて、ディスク挿入口31から排出される。従って、図60及び図62に示すように、平面方向から見て、ディスクホルダ10の中心C1が、ディスク挿入口31におけるディスクDのセンターホールから右側にずれていても、図60、図63～図65に示すように、ディスクDは、ディスクホルダ10に対して正確に搬入、搬出される。

【0063】

[5. ローディングブロック]

ローディングローラ51を備えたローディングブロック50は、図67～図71に示すように、上下のローディングプレート50a, 50bを組み合わせた長方形のフレームであり、その右端に設けられた突出部52が、図52に示すように、ドライブシャーシユニット40の右側面に形成された前後方向のスリット40bに、スライド移動可能に挿通されている。また、ローディングブロック50の左端に設けられたピン53は、図55に示すように、ドライブシャーシユニット40の左側面に形成された前後方向のスリット40cに、スライド移動可能に挿通されている。

【0064】

そして、上述の図39～図42に示すように、突出部52は右ローディングブロックスライドプレート26の穴26aに係合し、図49に示すように、ピン53は左ローディングブロックスライドプレート38の溝38aに係合している。このため、左右のローディングブロックスライドプレート26、28の移動に従って、ローディングブロック50が前後にスライド移動するように構成されている。

【0065】

また、ローディングブロック50が後方に移動すると、図73及び図74に示すように、ローラギア51aがローディングギア機構44のギア44aに係合するが、このとき、ローラギア51aとギア44aとを、バックラッシュをキープしつつ噛み合わせるために、ローディングローラ51の右端には、ローラギア51aと同中心のローラスリーブ51bが設けられ、ローディングギア機構44には、ギア44aと同中心のストッパプレート44bが設けられている。

【0066】

そして、図61に示すように、ローディングブロック50における上方のローディングプレート50aの下面は、ローディングローラ51との間でディスクDを挟持するローラガイドとなっている。さらに、図68及び図69に示すように、ローディングブロック50には、ディスクホルダ10からディスクDが引き出される際に、ディスクの縁に当接してディスクDを左方に付勢する付勢ガイド55が設けられている。この付勢ガイド55は、水平方向に回動可能に設けられ、図示しないスプリングによって、図中反時計方向に付勢されている。

【0067】

[6. ドライブベースユニット]

[6-1. ドライブベース]

ドライブベース61は、図52に示すように、ドライブシャーシユニット40内の左側に配設されている。このように配設されたドライブベース61の前端は、平面方向から見て、ローディングローラ51の左端の下部に配設されている。そして、ドライブベース61は、図77、図83(A)～(C)、図87～図9

0に示すように、ドライブシャーシユニット40の後左隅近傍に取り付けられた軸40dを中心に、回動可能に設けられている。このドライブベース61の回動は、上述のドライブベース駆動プレート28によって駆動されるドライブシフトプレート68を介して行われる。

【0068】

ドライブシフトプレート68は、図80(A)(B)に示すように、ドライブシャーシユニット40の外底に沿った水平部と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、図77～図79に示すように、その水平部がドライブシャーシユニット40の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブシフトプレート68の垂直部には、図79に示すように、ドライブベース駆動プレート28の穴28aに係合することによって、ドライブベース駆動プレート28とともにドライブシフトプレート68を移動させるピン68aが設けられている。

【0069】

また、ドライブシフトプレート68の水平部には、前後方向のカム穴68bが形成されている。そして、ドライブベース61には、図83(A)に示すように、その長手方向に直線状のカム穴61aが形成されており、ドライブシフトプレート68のカム穴68bと、ドライブベース61のカム穴61aに、後述するリンクシャフト67aが挿通されることによって、ドライブシフトプレート68の移動に従って、リンクシャフト67aが、ドライブベース61を回動させる方向に付勢する構成となっている。

【0070】

さらに、ドライブシャーシユニット40には、図77及び図88に示すように、ドライブベース61の振り込みをガイドするドライブサポートプレート72が、回動可能に設けられている。このドライブサポートプレート72には、図86(A)(B)に示すように、略円弧状のガイド穴72aが形成されており、このガイド穴72aに、ドライブベース61に設けられたガイドピン61bbが挿通されることによって、ドライブベース61の回動端がガイド穴72aの端部で決定されるように構成されている。

【0071】

[6-2. ドライブユニット]

ドライブユニット62は、図1、図81(A)(B)、図91(A)～(C)、図92(A)～(C)に示すように、これに固定されたピン62aが、ドライブベース61上に3点配置されたダンパー66に弾性支持されている。このドライブユニット62には、図75、図76、図91及び図92に示すように、ディスクが載置されるターンテーブル63、ターンテーブルを回転させるスピンドルモータM5、ターンテーブル63上にディスクを押さえるクランパリング64aを備えたクランパアーム64b、ディスクの信号を読み取るピックアップユニット65a、ピックアップユニット65aを移動させるスレッドモータM4、ギア機構65c及び送りねじ65d等、ディスクの再生に必要な部材が配設されている。

【0072】

クランパリング64aは、図82に示すように、一端がドライブユニット62に回転可能に設けられたクランパアーム64bの他端に、ターンテーブル63上のディスクと同軸に回転可能に取り付けられている。クランパアーム64bは、図示しないバネによって、クランパリング64aがターンテーブル63に圧着する方向に付勢されている。そして、クランパアーム64bには、図92(A)に示すように、初期状態において、後述する押上部67bに当接することによって、クランパアーム64bを回転させて、クランパリング64aをバネに抗して上方に退避させておく付勢ローラ64cが設けられている。

【0073】

なお、上記のように、ドライブベース61の前端は、平面方向から見て、ローディングブロック50の下部に位置しているが、ディスクDの搬入搬出時には、図61に示すように、上方に退避したクランパリング64aとターンテーブル63との間に、ローディングブロック50の一部が入り、ここをディスクDが通過するように設定されている。さらに、ドライブユニット62には、図81に示すように、フローティングロック機構67にロックされるためのロックピン62b、ロック溝62cが設けられている。

【0074】

〔6-3. フローティングロック機構〕

フローティングロック機構 67 は、図 83 及び図 84 に示すように、ドライブベース 61 上にスライド移動可能に設けられたスライドロックプレート 69 と、ドライブベース 61 に回転可能に設けられたターンロックプレート 70 及びフックプレート 71 を備えている。スライドロックプレート 69 には、図 91 及び図 92 に示すように、そのスライド移動に従って、ドライブユニット 62 のロックピン 62b 及びロック溝 62c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロック溝 69a 及びロックピン 69b が設けられている。また、スライドロックプレート 69 には、その移動に従って付勢ローラ 64c に接離して、クランプアーム 64 を回転させる押上部 69c が形成されている。

【0075】

そして、スライドロックプレート 69 には、上述のリンクシャフト 67a が固定されており、このリンクシャフト 67a が付勢されることによって、スライドロックプレート 69 がスライド移動するように構成されている。なお、リンクシャフト 67a は、ドライブシャーシユニット 40 に形成されたカム穴 40c にも挿通されている。このカム穴 40c は、図 93 及び図 94 に示すように、ドライブベース 61、ドライブユニット 62 及びスライドロックプレート 69 を一緒に回転させる円弧状部分と、スライドロックプレート 69 をドライブベース 61 上でスライド移動させる直線状部分とを有している。

【0076】

ターンロックプレート 70 には、図 83 及び図 85 に示すように、その回転に従って、ドライブユニット 62 のロック溝 62c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロックピン 70a が設けられている。このターンロックプレート 70 は、これに固定されたピン 70b が、スライドロックプレート 69 に略くの字状に設けられたカム穴 69d に挿通されることによって、スライドロックプレート 69 のスライド移動に従って回転するように構成されている。

【0077】

フックプレート 71 には、図 83 に示すように、その回転に従って、フローティングロック時にドライブユニット 62 のピン 62a に係合して、ピン 62a を

ロック溝 69 a に対して押し付けるフック 71 a を有している。このフックプレート 71 は、これに固定されたピン 71 b が、スライドロックプレート 69 に略くの時状に設けられたカム穴 69 e に挿通されることによって、スライドロックプレート 69 のスライド移動に従って回転するように構成されている。

【0078】

[7. 検出手段]

以上のようなディスク装置における各構成部材の動作は、図示しない制御回路によってカムギア駆動モータ M1、ドライブシャーシ昇降モータ M2、ローディングモータ M3、スレッドモータ M4、スピンドルモータ M5 の作動を制御することによって行われる。そして、これらの制御回路による制御は、装置内の各部に配置されたスイッチやセンサ等の検出手段による検出結果に基づいて行われるが、これらの検出手段については、以下の動作に必要な場合に限り説明し、図示は省略する。

【0079】

[D. 作用]

上述したような本実施形態の動作について、まず、動作の概要を説明し、次に、ディスクローディング（ディスク挿入及び収納）動作、ディスク再生動作、ディスクアンローディング（ディスクの排出）動作の詳細を順次説明する。

【0080】

[1. 動作の概要]

[1-1. ディスクローディング時の動作の流れ]

まず、ディスクローディング時の動作の流れの概要を、図 95 に従って説明する。なお、図 95 において、M1～M5 は、上述の各モータを示す符号であり、動作内容に対応して作動させるモータには、○印が付されている。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータ M2 を作動させて、ディスク D を収納するホルダプレート 11 を選択できる位置に、ドライブシャーシユニット 40 を移動させる。そして、カムギア駆動モータ M1 を作動させてディスクセクタ 41 A, 41 B をスライド移動させ、選択されたホルダプレート 11 上に、ローディングローラ 51 を入れてディスク D を挿入できるように、ディスクホルダ 10 を開く（ホルダ

開き位置(1))。さらに、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を、ディスクローディング可能な位置、つまりディスク挿入口31にローディングローラ51が合う位置まで上昇させる。

【0081】

この状態で、継続してカムギア駆動モータM1を作動させて、ローディングローラ51をディスクホルダ10側(後方)に移動させ、ディスクDの保持ができる状態とする。そして、シャッタ32を開いてディスク挿入口31を開放し、ディスクDが収納されるホルダプレート11において、ディスク保持機構15のディスクホルドリンク17, 18を回動させて係合爪17a, 17bを閉じ、ホルダプレート11の中心がディスクの挿入経路の邪魔にならないように、さらにディスクホルダ10を開く(ホルダ開き位置(2))。

【0082】

次に、ディスク挿入口31からのディスク挿入がセンサによって検出されると、ローディングモータM3が作動して、ローディングローラ51がローディング方向(正方向)に回転する。これにより、ディスクDはディスクホルダ10内に搬入される。そして、ディスクDが完全にディスクホルダ10内に収まったことがセンサにより検出されると、ローディングモータM3が停止して、ローディングローラ51が回転を止める。さらに、カムギア駆動モータM1の作動により、シャッタ32がディスク挿入口31を閉じ、ローディングローラ51とディスクストッパ25A, 25Bによって、ホルダプレート11上にディスクDが保持される。

【0083】

このようにディスクDを収納したディスクホルダ10が、初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を移動させる。そして、カムギア駆動モータM1を上記と逆方向に作動させることにより、ディスクストッパ25A, 25BをディスクDから外し、ローディングローラ51をディスク挿入口31側(前方)に移動させてディスクDから外す。すると、ディスクDが収納されたホルダプレート11のディスク保持機構15において、ディスクホルドリンク17, 18の係合爪17a, 17

bが開いて、ディスク内縁を保持する。

【0084】

続いて、ディスクセクタ41A、41Bをスライド移動させてディスクホルダ10から外し、スプリング14eの付勢力によって、ディスクホルダ10を互いのホルダプレート11が密着した状態とする。さらに、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を初期位置の高さまで移動させる。なお、ディスクDのアンローディング時には、上記と逆の動作過程を辿る。

【0085】

[1-2. ディスク再生時の動作の流れ]

次に、ディスク再生時の動作の流れの概要を、図96を参照して説明する。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、再生するディスクDが収納されたホルダプレート11を選択できる位置まで、ドライブシャーシユニット40を移動させる。

【0086】

そして、カムギア駆動モータM1を作動させて、ディスクセクタ41A、41Bをスライド移動させ、選択されたホルダプレート11上にローディングローラ51を挿入できるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（1））。この状態で、カムギア駆動モータM1を継続して作動させて、ローディングローラ51をディスクホルダ10側（後方）に移動させるとともに、ディスクストッパ25A、25BをディスクDに接する方向に移動させることによって、ディスクDを保持する。

【0087】

このディスクDが収納されたホルダプレート11のディスク保持機構15においては、ディスクホールドリントラック17、18に係合爪17a、17bが閉じてディスク内縁を解放する。そして、該ホルダプレート11が下方に移動してディスクDから離れるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（2））。ディスク保持機構15から解放され、ローディングローラ51及びディスクストッパ25A、25Bによって保持されたディスクDの下部にドライブベース61

が入るように、さらにディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（3））。

【0088】

このようにディスクホルダ10を開くことによって生じた空間に、ドライブベース61を回動させて、ドライブユニット62を振り込ませる。このとき、クランパリング64aはディスクDのセンターホールの上部に、ターンテーブル63はディスクDのセンターホールの下部に対応する位置に来る。そして、ドライブシャーシユニット40を上昇させながら、クランパリング64aを閉じることによって、ディスクDをターンテーブル63上にチャッキングする。

【0089】

次に、ディスクストッパ25A, 25BをディスクDから外し、ローディングローラ51もディスク挿入口31側（前方）に移動させて、ディスクDから外す。そして、フローティングロック機構67がフローティングロックを解除することによって、ドライブユニット62を、ダンパー66のみによって支持されたフローティング状態とする。以上の状態で、スレッドモータM4を作動させて、ピックアップユニット65aを内周まで送り、スピンドルモータM5を作動させてディスクDを回転させ、ディスク径方向に移動するピックアップユニット65aによって、ディスクDの信号を読み取る。なお、ディスク再生終了後、上記と逆の動作を行うことによって、ディスクDをディスクホルダ10内に収納する。

【0090】

[2. 各部の動作の詳細]

以上のような動作の流れにおける各部の動作の詳細を説明する。なお、以下の説明では、各部の動作の前提となる各モータM1～M5及びこれに対応するギア機構の作動については、説明を省略する。また、図97は、カムギア21の動作位置と、ディスクDに対する各部の保持（ホールド）及び解放（リリース）との関係、ディスクホルダ10の開き位置との関係を示す図である。

【0091】

[2-1. ディスクローディング時]

まず、ディスクをディスクホルダ10内に収納する際の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目の空きホルダプレート11にディスクを収納す

る例で説明する。すなわち、3段目のホルダプレート11が空きの場合に、図56 (A) (B) に示すように、ディスクセクタ41A, 41Bにおける中段カム41Ac, 41Bcの先端が、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を昇降させる。このとき、カムギア21は、図23に示すように、初期位置にある。

【0092】

そして、図24に示すように、カムギア21をローディング方向（図中反時計方向）に回転させることによって、ディスクセクタ駆動制御カム21b、ディスクセレクトプレート24D, 24C, 24B, 24Aを介して、ディスクセクタ41A, 41Bをホルダ開き位置（1）にスライド移動させると、図57 (A) (B) に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac, 41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa, 41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab, 41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11の上下に、ディスクD及びローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

【0093】

さらに、3段目のホルダプレート11上の隙間及びローディングローラ51の位置が、ディスク挿入口31に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動して、ドライブシャーシユニット40を移動させる。そして、図25に示すように、カムギア21をさらにローディング方向に回転させると、図41に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置（0）から、ホールド位置（2）に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26の移動に従って、カム穴26cに挿通されたピン27bが右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート27が右にスライド移動する。すると、シャッタリンクプレート27の凹部27aにピン34aが係合した回転プレート34が回転するので、スライドリンク36が左方に付勢されてス

ライド移動する。

【0094】

スライドリンク 36 は、図 47 に示すように、シャッタ開閉プレート 33 を左方に付勢するので、シャッタ開閉プレート 33 が左方へスライド移動することにより、傾斜カム穴 33 a に挿通されたピン 32 a が上方に付勢される。従って、ピン 32 a が設けられたシャッタ 32 が上昇してディスク挿入口 31 が開く。同時に、スライドリンク 36 は、左方へ移動することにより回動リンク 37 を回動させ、これに連結された左ローディングブロックスライドプレート 38 を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、ローディングブロック 50 は、その右端の突出部 52 が右ローディングブロックスライドプレート 26 の穴 26 a に係合し、左端のピン 53 が左ローディングブロックスライドプレート 38 の溝 38 a に係合しているので、図 2 及び図 72 に示すように、後方にスライド移動する。これにより、図 74 に示すように、ローディングローラ 51 は、そのローラギア 51 a がローディングギア機構 44 のギア 44 a に係合し、ローディングモータ M3 によって回動可能な状態となる。

【0095】

一方、図 32 に示す初期位置から、カムギア 21 が上記のようにローディング方向へ回動することにより、ディスクストッププレート 25 F におけるピン 25 F b は、ディスクストップ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッププレート 25 F が右にスライド移動する。すると、ディスクストッププレート 25 F のピン 25 F a によって、ディスクストッププレート 25 E のカム穴 25 E c が付勢され、ディスクストッププレート 25 E が前方にスライド移動する。これにより、ディスクストッププレート 25 E のカム穴 25 E a, 25 E b が、ディスクストップリンク 25 C, 25 D のピン 25 C b, 25 D b を付勢するので、ディスクストップリンク 25 C が反時計方向、ディスクストップリンク 25 D が時計方向に回動し、そのシャフト 25 C a, 25 D a が、ディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。

【0096】

このようなシャフト25Ca, 25Daの移動により、ディスクストッパ25A, 25Bも前方に移動する。これにより、ディスクストッパ25Aの凸部25Aaが、ディスクホルドアーム16の被押圧部16aを付勢するので、図2及び図20に示すように、ディスクホルドリック17, 18が回転して、係合爪17a, 17bが閉じる。また、図25に示すように、カムギア21のさらなる回転に従って、図58(A)(B)に示すように、ディスクセクタ41A, 41Bがホルダ開き位置(2)にスライド移動するので、3段目のホルダプレート11の突起14aが、中段カム41Ac, 41Bcによって下方に付勢されて下降し、ディスクDの下方の空間がさらに拡大する。

【0097】

以上の状態から、センサによって、ディスク挿入口31からディスクDが挿入されたことが検出されると、ローディングローラ51が正方向に回転し、ディスクDが装置内部に引き込まれる。このように引き込まれる過程で、ディスクDは、図61に示すように、上方に退避したクランパリング64aと、その下方のターンテーブル63との間を通過する。そして、ディスクDは、その右縁が付勢ガイド55によって付勢されながら、図60、図62～図65に示すように、その左縁がディスクガイド42の傾斜面42aに当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。その後、図2に示すように、ディスクDの後縁がディスクストッパ25A, 25Bの把持部25Ab, 25Baによって把持され、ディスクがディスクホルダ10内に収納されたことがセンサによって検出されると、ローディングローラ51が停止する。

【0098】

次に、カムギア21を、上記と逆方向に回転させて、図57に示すように、ディスクセクタ41A, 41Bをホルダ開き位置(1)にスライド移動させると、3段目のホルダプレート11の突起14aが、中段カム41Ac, 41Bによって上方に付勢されるので、3段目のホルダプレート11が上昇し、その中心が、ディスクストッパ25A, 25B及びローディングローラ51によって保持されたディスクDのセンターホールに合う。

【0099】

また、カムギア21の回転により、図39に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、ホールド位置(2)から、リリース位置(0)に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が前方に移動するとともに、スライドリンク36が上記と逆に動作することによって、シャッタ32が下降してディスク挿入口31が閉じる。

【0100】

このとき、ディスクホルダ10が初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bをスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を移動させる。同時に、スライドリンク36の移動に従って、上記のローディング時とは逆に、左ローディングブロックスライドプレート38が前方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート26及び左ローディングブロックスライドプレート38が前方に移動することによって、ローディングブロック50が、前方にスライド移動して、ディスクDから離れる。

【0101】

一方、図32に示すように、ディスクストッププレート25Fにおけるピン25Fbは、ディスクストップ駆動制御カム21dにおけるリリース位置(1)に戻るので、ディスクストッププレート25F、ディスクストッププレート25Eを介して、ディスクストップリンク25Cが時計方向、ディスクストップリンク25Dが反時計方向に回転し、そのシャフト25Ca、25DaがディスクDの縁から離れる方向(後方)に移動する。このようなシャフト25Ca、25Daの移動により、ディスクストップ25A、25Bも後方に移動して、把持部25Ab、25BaがディスクDを解放する。また、ディスクストップ25Aの凸部25Aaが、ディスクホルドアーム16の被押圧部16aを解放するので、図3及び図19に示すように、ディスクホルドリンク17、18が回転して、係合爪17a、17bが開き、ディスク内縁に係合する。

【0102】

このようにディスクDがホルダプレート11にセットされた状態で、図23に

示す位置にカムギア 21 が回転することにより、図 56 (A) (B) に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B が初期位置 (0) にスライド移動すると、ホルダプレート 11 の突起 14 a が、ディスクセクタ 41 A, 41 B から解放されるので、ホルダプレート 11 が、スプリング 14 e の付勢力によって、互いに接近する方向に移動して、ディスクホルダ 10 が閉じる。そして、ドライブシャシ昇降プレート 34 A, 34 B をスライド移動させることによって、ドライブシャシユニット 40 を初期位置の高さに移動させる。

【0103】

[2-2. ディスク再生時]

次に、ディスク再生時における各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目のホルダプレート 11 に保持されたディスク D を再生する例で説明する。すなわち、図 56 (A) (B) に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B における中段カム 41 A c, 41 B c の先端が、3 段目の空きホルダプレート 11 の突起 14 a に合う高さとなるように、ドライブシャシ昇降プレート 34 A, 34 B を移動させることによって、ドライブシャシユニット 40 を移動させる。

【0104】

そして、図 26 に示すように、カムギア 21 を再生方向 (図中時計方向) に回転させることによって、ディスクセクタ 41 A, 41 B をホルダ開き位置 (1) にスライド移動させると、図 57 に示すように、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B に入り、4 段目以上のホルダプレート 11 の突起 14 a は上段カム 41 A a, 41 B a によって押し上げられ、2 段目以下のホルダプレート 11 の突起 14 a は、下段カム 41 A b, 41 B b によって押し下げられる。従って、3 段目のホルダプレート 11 にセットされたディスク D の上下に、ローディングブロック 50 を挿入可能な隙間が形成される。

【0105】

この状態で、カムギア 21 をさらに再生方向に回転させると、図 40 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、リリース位置 (0) から、ホールド位置 (1) に入るので、右ローディングブロックス

ライドプレート 26 が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート 26 の移動に従って、カム穴 26 c に挿通されたピン 27 b が右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート 27 が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回動プレート 34 が回動し、スライドリンク 36 が左方にスライド移動するので、回動リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスク D を挟持する。

【0106】

このとき、図 33 に示すように、ディスクストッパプレート 25 F におけるピン 25 F b は、ディスクストッパ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッパリンク 25 C, 25 D は、ディスクストッパプレート 25 F, 25 E を介して、シャフト 25 C a, 25 D a がディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクストッパ 25 A, 25 B も前方に移動して、ディスク D の縁が、ディスクストッパ 25 A, 25 B の把持部 25 A b, 25 B a によって把持される。また、ディスクストッパ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホールドアーム 16 の被押圧部 16 a を付勢するので、ディスクホールドリンク 17, 18 が回動して係合爪 17 a, 17 b が閉じて、ディスク内縁を解放する。

【0107】

このように、ディスク D がディスクストッパ 25 A, 25 B 及びローディングローラ 51 によって把持され、ディスク内縁が解放された状態で、カムギア 21 がさらに再生方向に回動すると、その過程で、図 58 に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B が、ホルダ開き位置 (3) にスライド移動して、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B c によって下方に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 11 が下降してディスク D から離れ、ディスク D の下方の空間が拡大する。

【0108】

さらに、図27に示すように、カムギア21の回転が進むと、ディスクセレクト41A、41Bが、ホルダ開き位置(3)にスライド移動して、図59に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが下段カム41Ab、41Bbに合流し、上方のホルダプレート11の突起14aが上段カム41Aa、41Bbの最上段に移動し、3段目以降のホルダプレート11の突起14aが下段カム41Ab、41Bbの最下段に移動する。このため、ディスクホルダ10の分割がより一層進み、ディスクDの上下にドライブベースユニット60を振込み可能な空間が形成される。

【0109】

また、上記のようなカムギア21の回動に従って、図43に示すドライブユニット駆動制御カム21cが移動するので、これに挿通されたピン28bが回動位置に入ることによって、ドライブベース駆動プレート28が右方にスライド移動する。すると、図79に示すように、ドライブベース駆動プレート28の穴28aに係合したピン68aを介して、ドライブシフトプレート68が右方にスライド移動する。これにより、図88に示すように、ドライブシフトプレート68のカム穴68b及びドライブベース61のカム穴61aに挿通されたリンクシャフト67aを介して、ドライブベース61が付勢されて、図中反時計方向に回動を開始する。このとき、リンクシャフト67aは、図93に示すように、ドライブシャシユニット40のカム穴40cにおける円弧状部分を移動する。

【0110】

このようにドライブベース61が回動すると、ドライブベース61のガイドピン61bによってガイド穴72aが付勢されるので、ドライブサポートプレート72が時計方向に回動する。そして、ドライブベース61は、ガイドピン61bがガイド穴72aの端部に達して回動を停止する。このとき、図87に示すように、ディスクストッパ25A、25B及びローディングローラ51によって把持されたディスクDの中心の下部に、ドライブユニット62のターンテーブル63が位置決めされ、上部にクランパリング64aが位置決めされる。

【0111】

さらに、ドライブシャーシ昇降プレート 3 4 A, 3 4 B によってドライブシャーシユニット 4 0 を上昇させながら、引き続きドライブシフトプレート 6 8 が右方にスライド移動すると、図 9 4 に示すように、スライドロックプレート 6 9 のリンクシャフト 6 7 a が、ドライブシャーシユニット 4 0 のカム穴 4 0 c における直線状部分に入って移動する。すると、図 8 9、図 9 2 (A) ~ (B) に示すように、スライドロックプレート 6 9 が移動して、押上部 6 7 b が付勢ローラ 6 4 c から外れるので、バネの付勢力によって、クランパーム 6 4 が下方に回転し、クランパリング 6 4 a がディスクをターンテーブル 6 3 に押し付ける。

【0 1 1 2】

このようにカムギア 2 1 が回転すると、ディスク D がターンテーブル 6 3 上にチャッキングされた状態で、ローディングブロック駆動制御カム 2 1 e におけるピン 2 6 b が、図 3 9 に示すホールド位置 (1) から、リリース位置 (0) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 が前方に移動する。同時に、上記のように、左ローディングブロックスライドプレート 3 8 も前方にスライド移動するので、ローディングブロック 5 0 が前方にスライド移動して、ディスク D を解放する。

【0 1 1 3】

一方、カムギア 2 1 の回転により、ディスクストッパプレート 2 5 F におけるピン 2 5 F b が、図 3 3 に示したディスクストッパ駆動制御カム 2 1 d のホールド位置 (2) からリリース位置 (1) に入るので、ディスクストッパプレート 2 5 F、ディスクストッパプレート 2 5 E を介して、ディスクストッパリンク 2 5 C が時計方向、ディスクストッパリンク 2 5 D が反時計方向に回転し、そのシャフト 2 5 C a, 2 5 D a がディスクの縁から離れる方向 (後方) に移動する。このようなシャフト 2 5 C a, 2 5 D a の移動により、ディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B も後方に移動して、把持部 2 5 A b, 2 5 B b がディスク D を解放する。

【0 1 1 4】

さらに、上記のスライドロックプレート 6 9 の移動に従って、図 9 0、図 9 1 (A) ~ (C)、図 9 2 (A) ~ (C) に示すように、ドライブユニット 6 2 のロックピン 6 2 b 及びロック溝 6 2 c から、ロック溝 6 9 a 及びロックピン 6 9

bが外れる。そして、ターンロックプレート70及びフックプレート71も回転して、ドライブユニット62のロック溝62c及びピン62aから、ロックピン70a及びフック71aが外れる。これにより、ドライブユニット62は、ダンパー66のみによって弾性支持されるフローティング状態となる。

【0115】

このように、ディスクがターンテーブル63上にセットされ、その周囲が解放されるとともに、フローティング状態となった後、ピックアップユニット65aをディスク内周まで移動させ、ターンテーブル63を回転させる。そして、ディスク径方向にピックアップユニット65aを移動させながら、ディスクDの信号を読み取る。

【0116】

[2-3. ディスク再生終了時]

次に、ディスク再生終了時において、ディスクDをディスクホルダ10内に戻す際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目のホルダプレート11にディスクDを戻す例で説明する。

【0117】

すなわち、ディスク再生後、カムギア21が、図43に示す初期位置の方向に回転すると、ドライブユニット駆動制御カム21cが移動するので、これに挿通されたピン28bが付勢されることによって、ドライブベース駆動プレート28が左方にスライド移動する。これにより、ドライブベース駆動プレート28の穴28aに係合したピン68aを介して、ドライブシフトプレート68が左方にスライド移動する。

【0118】

すると、図94に示すように、ドライブシフトプレート68のカム穴68bに挿通されたリンクシャフト67aが左方に付勢されるので、ドライブシャシーユニット40のカム穴40cにおける直線状部分を左方に移動する。リンクシャフト67aの移動により、図89、図91(C)～(A)、図92(C)～(A)に示すように、これが固定されたスライドロックプレート69も、ドライブベース61上をスライド移動するので、ドライブユニット62のロックピン62b及

びロック溝 62c に、ロック溝 69a 及びロックピン 69b が係合する。そして、スライドロックプレート 69 の移動に従って、ターンロックプレート 70 及びフックプレート 71 も回動して、ドライブユニット 62 のロック溝 62c 及びピン 62a に、ロックピン 70a 及びフック 71a が係合する。これにより、ドライブユニット 62 は、ダンパー 66 に対して押し付け固定されるロック状態となる。

【0119】

同時に、カムギア 21 の初期位置への回動により、図 40 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21e におけるピン 26b が、リリース位置 (0) からホールド位置 (1) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート 26 の移動に従って、カム穴 26c に挿通されたピン 27b が右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート 27 が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回動プレート 34 が回動し、スライドリンク 36 が左方にスライド移動するので、回動リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスク D を挟持する。

【0120】

また、ディスクストッパプレート 25F におけるピン 25Fb は、図 33 に示すように、ディスクストッパ駆動制御カム 21d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッパプレート 25F, 25E を介して、ディスクストッパリンク 25C, 25D は、そのシャフト 25Ca, 25Da がディスクの縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25Ca, 25Da の移動により、ディスクストッパ 25A, 25B も前方に移動して、ディスク D の縁が、把持部 25Ab, 25Ba によって把持される。

【0121】

そして、上記のようなスライドロックプレート 69 の移動に従って、図 92 (

C) ~ (A) に示すように、押上部 67b が付勢ローラ 64c に当接するので、バネの付勢力に抗して、クランパーム 64 が上方に回転し、クランパリング 64a がディスク D から離れる。このように、ディスク D がローディングローラ 51 及びディスクストッパ 25A, 25B によって把持され、クランパリング 64a 及びターンテーブル 63 から解放された状態で、カムギア 21 の回転が進行すると、ドライブベース駆動プレート 28 がさらに左方にスライド移動する。すると、ドライブベース駆動プレート 28 の穴 28a に係合したピン 68a を介して、ドライブシフトプレート 68 が左方にスライド移動する。

【0122】

これにより、図 88 に示すように、ドライブシフトプレート 68 のカム穴 68b 及びドライブベース 61 のカム穴 61a に挿通されたリンクシャフト 67a を介して、ドライブベース 61 が左方に付勢されて、図中時計方向に回転する。このとき、リンクシャフト 67a は、図 93 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 のカム穴 40c における円弧状部分を移動する。このようにドライブベース 61 が回転すると、ドライブベース 61 のガイドピン 61b によってガイド穴 72a が付勢されるので、ドライブサポートプレート 72 が反時計方向に回転する。そして、図 77 に示すように、ドライブベース 61 は、リンクシャフト 67a がカム穴 40c の端部に達して、初期位置に戻った状態で回転を停止する。

【0123】

上記のようなカムギア 21 の回転に従って、図 26 及び図 57 に示すように、ディスクセクタ 41A, 41B は、ホルダ開き位置 (1) にスライド移動して、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14a が中段カム 41Ac, 41Bc によって上方に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 11 が上昇し、その中心が、ディスクストッパ 25A, 25B 及びローディングローラ 51 によって保持されたディスク D のセンターホールに合う。

【0124】

さらにカムギア 21 が回転することにより、図 32 に示すように、ディスクストッパプレート 25F におけるピン 25Fb が、ディスクストッパ駆動制御カム 21d におけるリリース位置 (1) に戻るので、ディスクストッパプレート 25

F, ディスクストッププレート 25 E を介して、ディスクストップリンク 25 C, 25 D は、そのシャフト 25 C a, 25 D a がディスク D の縁から離れる方向（後方）に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、ディスクストップ 25 A, 25 B も後方に移動して、把持部 25 A b, 25 B a がディスク D を解放する。また、ディスクストップ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホルダアーム 16 の被押圧部 16 a を解放するので、図 3 及び図 19 に示すように、ディスクホルドリック 17, 18 が回転して、係合爪 17 a, 17 b が開き、ディスク内縁に係合する。

【0125】

これとともに、図 39 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、ホルダ位置（1）から、リリース位置（0）に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が前方に移動する。同時に、上記と同様に、スライドリンク 36 の移動に従って、左ローディングブロックスライドプレート 38 が前方に移動する。これにより、ローディングブロック 50 が前方にスライド移動して、ディスク D を解放する。

【0126】

このようにディスクがホルダプレート 11 にセットされた状態で、図 23 及び図 56 に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B が初期位置（0）にスライド移動すると、ホルダプレート 11 の突起 14 a が、ディスクセクタ 41 A, 41 B から解放されるので、上記のように、ディスクホルダ 10 が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B をスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット 40 を初期位置の高さに移動させる。

【0127】

[2-4. ディスクアンローディング時]

さらに、ディスク D を装置から排出する際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目の空きホルダプレート 11 からディスク D を排出する例で説明する。すなわち、3 段目のホルダプレート 11 にディスク D が収納されている場合に、ディスク D の排出指示が入力されると、図 23 に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B における中段カム 41 A c, 41 B c の先端が

、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bを移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を昇降させる。このとき、カムギア21は、図56に示すように、初期位置にある。

【0128】

そして、図57に示すように、カムギア21をローディング方向に回転させることによって、ディスクセクタ駆動制御カム21b、ディスクセレクトプレート24D、24C、24B、24Aを介して、ディスクセクタ41A、41Bをホルダ開き位置(1)にスライド移動させると、図58に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac、41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa、41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab、41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11の上下に、ディスクD及びローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

【0129】

さらに、3段目のホルダプレート11上の隙間及びローディングローラ51の位置が、ディスク挿入口31に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bを移動して、ドライブシャーシユニット40を移動させる。このようにカムギア21を回転させると、図41に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置(0)から、ホールド位置(2)に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26の移動に従ってシャッタリンクプレート27が右にスライド移動するので、上記のように、回転プレート34、スライドリンク36を介して、シャッタ開閉プレート33が左方に移動する。

【0130】

このようなシャッタ開閉プレート33の移動により、図47に示すように、シャッタ32が上昇してディスク挿入口31を開く。同時に、スライドリンク36

は、回動リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動することにより、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスクを挟持する。同時に、ローディングローラ 51 は、ローディングモータ M3 によって回動可能な状態となる。なお、付勢ガイド 55 の端部は、図 2 及び図 60 に示すように、ディスク D の右縁に当接する。

【0131】

一方、ディスクストッププレート 25 F におけるピン 25 F b が、図 32 に示すディスクストップ駆動制御カム 21 d のリリース位置 (1) から、ホールド位置 (2) に入るので、ディスクストップリンク 25 C, 25 D は、ディスクストッププレート 25 F、ディスクストッププレート 25 E を介して、シャフト 25 C a, 25 D a がディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクストップ 25 A, 25 B も前方に移動して、ディスク D の縁が、ディスクストップ 25 A, 25 B の把持部 25 A b, 25 B a によって把持される。また、ディスクストップ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16 a を付勢するので、ディスクホルドリンク 17, 18 が回動して係合爪 17 a, 17 b が閉じて、ディスク D の内縁を解放する。

【0132】

さらに、図 25 に示すように、カムギア 21 がローディング方向に回動するに従って、ディスクセクタ 41 A, 41 B が、ホルダ開き位置 (2) にスライド移動するので、図 58 に示すように、3 段目のホルダプレート 11 は、その突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B c によって下方に付勢されて下降して、ディスクの下方の空間がさらに拡大する。

【0133】

以上のように、ホルダプレート 11 からディスクが解放された状態で、ローディングローラ 51 が逆方向に回転すると、ディスクがディスクホルダ 10 から排出される方向に移動を開始する。この過程で、ディスク D は、その右縁が付勢ガ

イド55によって付勢されながら、図60に示すように、平面方向から見て斜め左下方向に案内されるが、その左縁がディスクガイド42の傾斜面42aに当接することによって、ローディングローラ51に直交する方向に進路を変え、図61に示すように、上方に退避したクランパリング64aと、その下方のターンテーブル63との間を通過する。さらに、ディスクDは、シャッタ32の上昇により開かれたディスク挿入口31から排出され、装置から突出したディスクDを手で引き出すことによって、ディスクDを完全に取り出すことができる。

【0134】

[E. 効果]

以上のような本実施形態によれば、ディスクホルドリック17、18の係合爪17a、18aをディスクDのセンターホールに係脱させることにより、ディスクDをホルダプレート11に保持するので、ディスクDの外縁を保持する場合に比べて、各ディスクDの中心を一致させ易く、正確な位置決めができる。従って、ディスクDの上下に振り込ませたクランパリング64aとターンテーブル63によって、確実にチャッキングすることができる。

【0135】

また、ホルダプレート11におけるディスクDの周囲に、ディスクDの外縁を保持する部材や機構のためのスペースが不要となるので、ディスクホルダ10の小型化が可能となる。さらに、ディスクストッパ25Aの凸部25Aaが、ディスクホルダアーム16の被押圧部16aを付勢することにより、ディスクホルダアーム16を介してディスクホルドリック17、18を回動させて、係合爪17a、18bをディスクDのセンターホールから係脱させることができるので、ディスク保持機構が簡略化され、ディスクホルダ10の小型化が可能となる。このように、ディスクホルダ10を小型化できるので、ディスク装置全体の小型化も可能となる。

【0136】

また、ホルダプレート11におけるディスクDのセンターホールに対応する位置に穴11aが形成され、穴11aには、ディスクホルドリック17、18が配設されているので、ホルダプレート11を積層配置した場合の個々のホルダプ

レート 11 の間隔を小さくすることができ、厚みの増大が抑えられ、積層方向に大型化しない。

【0137】

また、ホルダプレート 11 の円弧は、ディスク D の半円よりも短く形成されているので、ディスク装置内におけるディスクホルダ 10 の所要スペースを小さくすることができる。さらに、このような形状でディスクホルダ 10 が形成されている場合、ディスクホルダ 10 の分割時に、ローディングローラ 51 を前後動させてディスク D を把持することができるので、ホルダプレート 11 からターンテーブル 63 にディスク D を渡すために、特定のホルダプレート 11 に複雑な動作が要求されることがなく、ディスクセクタ 41A, 41B のカム形状や動作が単純となる。

【0138】

ディスクホルダ 10 の分割時には、ディスクストッパ 25A がディスク D を把持するとともに、凸部 25Aa がディスクホールドアーム 16 の被押圧部 16a を付勢することにより、ディスクホールドリンク 17, 18 の係合爪 17a, 18b がディスク D のセンターホールを解放するので、所望のディスク D を再生するためのホルダプレート 11 の退避をスムーズに行うことができる。

【0139】

[F. 他の実施形態]

本発明は、上記のような実施形態に限定されるものではない。例えば、ディスクホールドアームを付勢する機構は、上記の実施形態で例示したものには限定されず、ディスク把持手段と同期させて付勢できるものであれば、どのような機構であってもよい。また、ディスクホールドリンク、ディスクホールドアーム、ホルダプレートの大きさ、数、形状は上記の実施形態で示したものには限定されない。

【0140】

また、各部材及びその配置間隔、動作距離等の具体的な数値についても、自由である。また、本発明は、CD や DVD 等を扱うディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、平板状の記録媒体に広く適用可能である。さら

に、本発明は、車載用のディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、据置型、ポータブル型等、種々のディスク装置に適用可能である。

【0141】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、小型化及び所要スペースの縮小が可能で、ディスクの正確な位置決めが可能なディスクホルダ及びこれを用いたディスク装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のディスク装置の一実施形態を示す分解斜視図である。

【図2】

図1の実施形態におけるディスクローディング時を示す透視平面図である。

【図3】

図1の実施形態におけるディスクホルダへのディスク収納状態を示す透視平面図である。

【図4】

図1の実施形態の正面図である。

【図5】

図1の実施形態におけるディスクホルダを示す分解斜視図である。

【図6】

図5のディスクホルダにおけるホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

【図7】

図5のディスクホルダの最下層のホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

【図8】

図6のホルダプレートを示す平面図である。

【図9】

図5のディスクホルダを示す背面図である。

【図 10】

図 5 のディスクホルダを示す右側面図である。

【図 11】

図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最下段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図 12】

図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、下から三段目のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図 13】

図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最上段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図 14】

最下段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図 15】

最上段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図 16】

最下段から最上段の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図 17】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドリンクを示す平面図である。

【図 18】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドアームを示す平面図である。

【図 19】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク保持状態を示

す平面図である。

【図 20】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク解放状態を示す平面図である。

【図 21】

図 1 の実施形態におけるローシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 22】

図 21 のローシャーシユニットに設けられたカムギアを示す平面図である。

【図 23】

ディスクセレクトが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 24】

ディスクローディング時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置 (1) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 25】

ディスクローディング時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置 (2) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 26】

ディスク再生時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置 (1) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 27】

ディスク再生時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置 (2) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 28】

ディスクセレクト 41A を駆動するディスクセレクトプレート 24A を示す正面図 (A) 及び平面図 (B) である。

【図 29】

ディスクセレクト 41B を駆動するディスクセレクトプレート 24B を示す平面図 (A)、正面図 (B) 及び右側面図 (C) である。

【図 30】

ディスクセレクトプレート 24 A, 24 B を駆動するディスクセレクトプレート 24 C を示す平面図である。

【図 3 1】

ディスクセレクトプレート 24 C を駆動するディスクセレクトプレート 24 D を示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 3 2】

ディスクストップ機構がディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 3 3】

ディスクストップ機構がディスクホールド位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 3 4】

右のディスクストップリンクを示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 3 5】

左のディスクストップリンクを示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 3 6】

右のディスクストップを示す平面図 (A)、左のディスクストップを示す平面図 (B) である。

【図 3 7】

ディスクストップを駆動するディスクストッププレート 25 E を示す平面図である。

【図 3 8】

ディスクストッププレート 25 E を駆動するディスクストッププレート 25 F を示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 3 9】

ローディングブロックがディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 0】

ローディングブロックがディスクホールド位置 (1) にある場合のカムギアを

示す平面図である。

【図 4 1】

ローディングブロックがディスクホールド位置（2）にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 2】

右ローディングブロックスライドプレートを示す平面図（A）及び右側面図（B）である。

【図 4 3】

ドライブベース駆動プレートが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 4】

図 2 1 のロワーシャーシユニットの外底面図である。

【図 4 5】

図 1 の実施形態におけるアッパーシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 4 6】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットのシャッタ閉鎖時を示す正面図である。

【図 4 7】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットのシャッタ開放時を示す正面図である。

【図 4 8】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す平面図である。

【図 4 9】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す左側面図である。

【図 5 0】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す背面図である。

【図 5 1】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す右側面図である。

【図 5 2】

図 1 の実施形態におけるドライブシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 5 3】

図 5 3 のドライブシャーシユニットのフレームを示す平面図である。

【図 5 4】

図 5 3 の背面図である。

【図 5 5】

図 5 3 の左側面図である。

【図 5 6】

初期位置のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 7】

ホルダ開き位置 (1) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 8】

ホルダ開き位置 (2) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 9】

ホルダ開き位置 (3) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 6 0】

図 1 の実施形態におけるディスクの挿排経路を示す平面図である。

【図 6 1】

図 1 の実施形態におけるディスクの挿排時のドライブユニットとローディングブロックとの位置関係を示す側面図である。

【図 6 2】

ディスク挿入開始時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 3】

ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 4】

ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 5】

ディスクホルダへのディスク収納時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクの位置関係を示す説明図である。

【図 6 6】

図 1 のドライブシャーシユニットにおけるディスクガイドを示す平面図 (A)、正面図 (B) 及び右側面図 (C) である。

【図 6 7】

図 1 のドライブシャーシユニットにおけるローディングブロックを示す正面図である。

【図 6 8】

図 6 7 のローディングブロックの平面図である。

【図 6 9】

図 6 7 のローディングブロックにおける上側のローディングプレートを示す平面図である。

【図 7 0】

図 6 7 のローディングブロックにおける下側のローディングプレートを示す平面図である。

【図 7 1】

図 7 0 のローディングプレートの正面図である。

【図 7 2】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローディングローラの移動を示す平面図である。

【図 7 3】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが離れた状態を示す透視側面図である。

【図 7 4】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構と

が係合した状態を示す透視側面図である。

【図 7 5】

図 5 3 のドライブシャーシユニットにおけるドライブユニットを示す斜視図である。

【図 7 6】

図 7 5 のドライブユニットの透視平面図である。

【図 7 7】

図 7 6 のドライブシャーシユニットにおけるドライブベースの初期状態を示す透視平面図である。

【図 7 8】

図 7 6 のドライブシャーシユニットの透視左側面図である。

【図 7 9】

図 7 6 のドライブシャーシユニットの背面図である。

【図 8 0】

図 7 6 のドライブシャーシユニットにおけるドライブシフトプレートを示す平面図 (A) 及び左側面図 (B) である。

【図 8 1】

図 7 5 のドライブユニットのフレームを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

【図 8 2】

図 7 5 のドライブユニットにおけるクランパーム及びクランパリングを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

【図 8 3】

図 7 7 のドライブベースを示す左側面図 (A)、平面図 (B) 及び背面図 (C) である。

【図 8 4】

図 8 3 のドライブベース上に配設されるスライドロックプレートを示す左側面図 (A) 及び平面図 (B) である。

【図 8 5】

図 83 のターンロックプレートを示す平面図である。

【図 86】

図 53 のドライブシャーシユニットにおけるドライブサポートプレートを示す平面図である。

【図 87】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの振込み状態を示す平面図である。

【図 88】

図 1 の実施形態におけるドライブベースの回動開始状態を示す平面図である。

【図 89】

図 1 の実施形態におけるドライブベースのフローティングロック解除開始状態を示す平面図である。

【図 90】

図 1 の実施形態におけるドライブベースのフローティング状態を示す平面図である。

【図 91】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの初期状態 (A)、フローティングロック解除開始状態 (B)、フローティング状態 (C) を示す左側面図である。

【図 92】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの初期状態 (A)、フローティングロック解除開始状態 (B)、フローティング状態 (C) を示す右側面図である。

【図 93】

ドライブベースユニットにおけるドライブベース回動時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

【図 94】

ドライブベースユニットにおけるフローティングロック解除時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

【図 95】

図 1 の実施形態におけるディスクローディング時の動作の流れを示す説明図である。

【図 9 6】

図 1 の実施形態におけるディスク再生時の動作の流れを示す説明図である。

【図 9 7】

図 1 の実施形態におけるカムギアの回動位置と各部の状態、ディスクホルダの開き位置との関係を示す説明図である。

【符号の説明】

10…ディスクホルダ

11…ホルダプレート

11a, 26a, 28a…穴

11b…当接爪

12…上面板

12a, 13, 14a…突起

12b, 14b, 72a…ガイド穴

12c, 14c, 24Aa, 24b, 24Ba, 24Bb, 24Da, 27a…
凹部

12d, 14d…係留突起

14e, 33b, 39Ac, 39Bc…スプリング

15…ディスク保持機構

16…ディスクホルドアーム

16a…被押圧部

16b, 24Ca, 24Cb, 24Cc, 24Db, 25Cb, 25Fa, 25
Fb, 26b, 27b, 28b, 32a, 34a, 40a, 41d, 41e, 5
3, 62a, 68a, 70b, 71b…ピン

16c…トーションスプリング

17, 18…ディスクホルドリント

17a, 18a…係合爪

17b, 18b, 25Ea, 25Ec, 26c, 40c, 61a, 68b, 69
d, 69e…カム穴

19, 40d…軸

20…ローシャーシユニット
20 a…ガイドシャフト
20 b…リンクプレート
21…カムギア
21 a…ギア溝
21 b…ディスクセレクト駆動制御カム
21 c…ドライブユニット駆動制御カム
21 d…ディスクストッパ駆動制御カム
21 e…ローディングブロック駆動制御カム
22 a…カムギア駆動ギア機構
22 b…ドライブシャーシ昇降ギア機構
24…ディスクセレクト駆動機構
24 A, 24 B, 24 C, 24 D…ディスクセレクトプレート
25…ディスクストッパ機構
25 A, 25 B…ディスクストッパ
25 A a, 25 B a…凸部
25 A b, 25 B b…把持部
25 C, 25 D…ディスクストッパリンク
25 C a, 25 D a…シャフト
25 E, 25 F…ディスクストッパプレート
26…右ローディングブロックスライドプレート
27…シャッタリンクプレート
28…ドライブベース駆動プレート
30…アッパーシャーシユニット
30 a…フロントプレート
31…ディスク挿入口
32…シャッタ
33…シャッタ開閉プレート
33 a…傾斜カム穴

3 4 …回動プレート
3 4 A b, 3 4 B a …階段状カム
3 4 A, 3 4 B …ドライブシャーシ昇降プレート
3 4 A b …ラック
3 4 A c, 3 8 a …溝
3 5 …左ローディングブロックスライド機構
3 6 …スライドリンク
3 6 a …押圧部
3 7 …回動リンク
3 8 …左ローディングブロックスライドプレート
3 9 A …ディスクホルダ分割ガイド
3 9 A a, 3 9 B a …ガイド部
3 9 A b, 3 9 B b …当接部
3 9 B …ディスクホルダ分割ガイド
4 0 …ドライブシャーシユニット
4 0 b, 4 0 c …スリット
4 1 c …中段カム
4 1 A, 4 1 B …ディスクセレクタ
4 1 A a, 4 1 B a …上段カム
4 1 A b, 4 1 B b …下段カム
4 1 A c, 4 1 B c …中段カム
4 2 …ディスクガイド
4 2 a …傾斜面
4 4 …ローディングギア機構
4 4 a …ギア
4 4 b …ストッパプレート
5 0 …ローディングブロック
5 0 a, 5 0 b …ローディングプレート
5 1 …ローディングローラ

51 a…ローラギア
51 b…ローラスリーブ
52…突出部
54…ローラガイド
55…付勢ガイド
60…ドライブベースユニット
61…ドライブベース
61 b…ガイドピン
62…ドライブユニット
62 b, 69 b, 70 a…ロックピン
62 c, 69 a…ロック溝
63…ターンテーブル
64…クランパアーム
64 a…クランパリング
64 b…クランパアーム
64 c…付勢ローラ
65 a…ピックアップユニット
65 c…ギア機構
66…ダンパー
67…フローティングロック機構
67 a…リンクシャフト
67 b…押上部
68…ドライブシフトプレート
69…スライドロックプレート
69 c…押上部
70…ターンロックプレート
71…フックプレート
71 a…フック
72…ドライブサポートプレート

M 1 …カムギア駆動モータ

M 2 …ドライブシャーシ昇降モータ

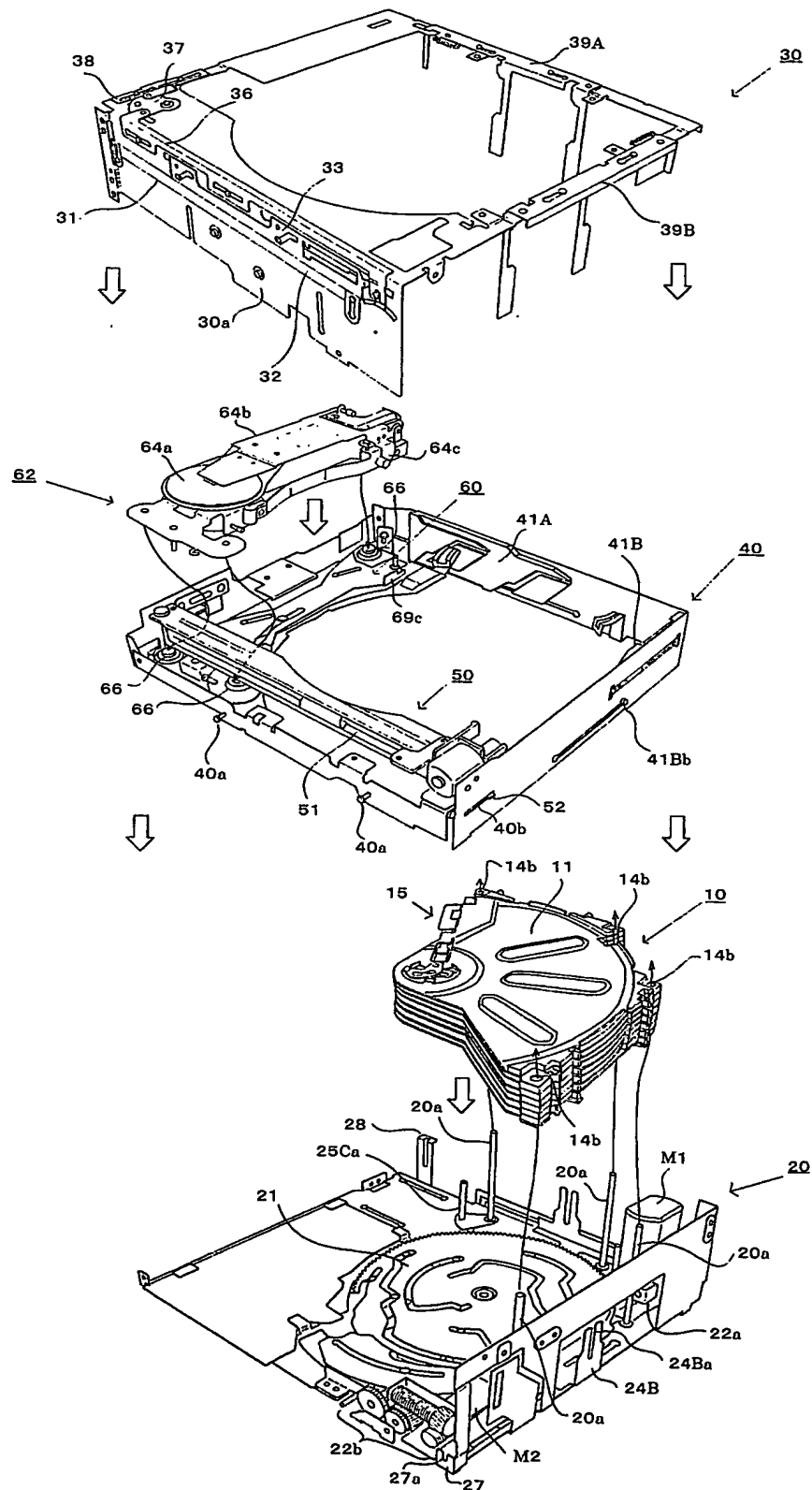
M 3 …ローディングモータ

M 4 …スレッドモータ

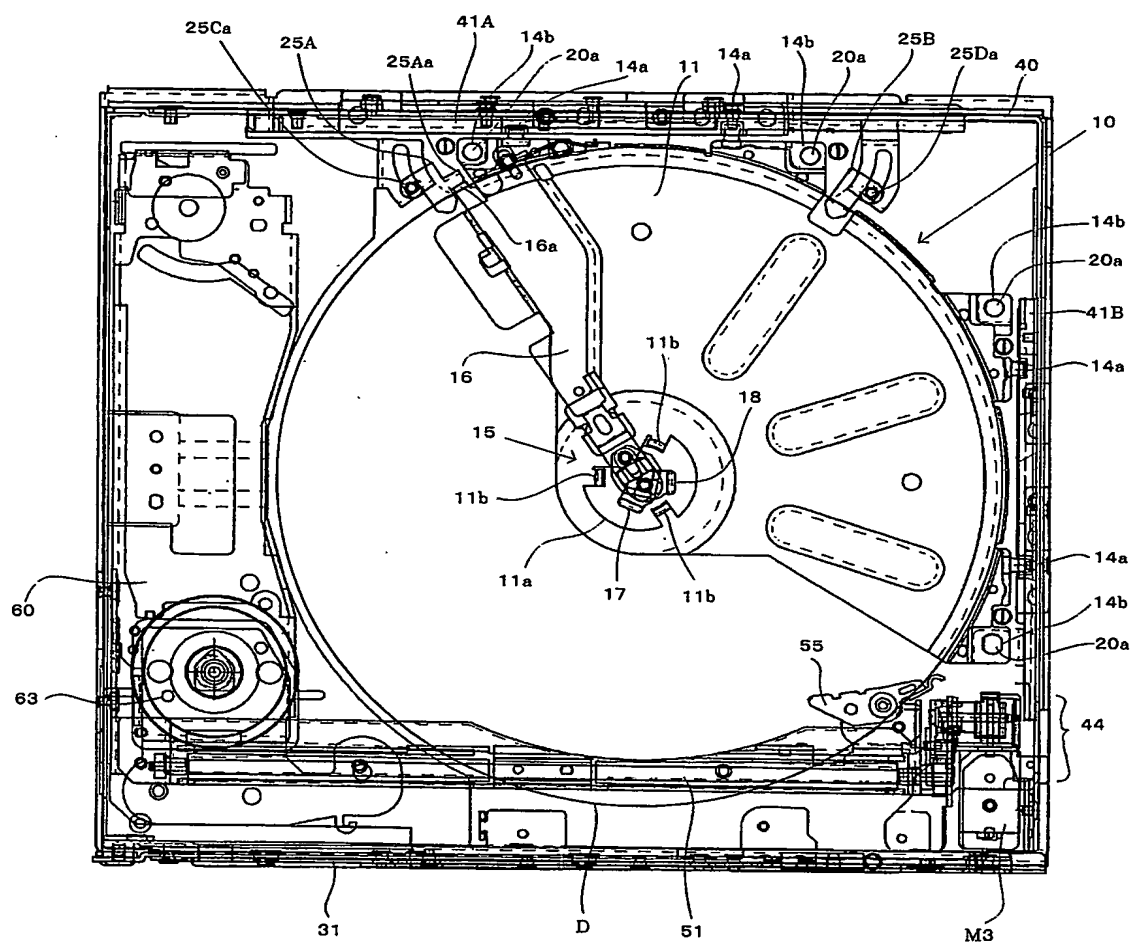
M 5 …スピンドルモータ

【書類名】 図面

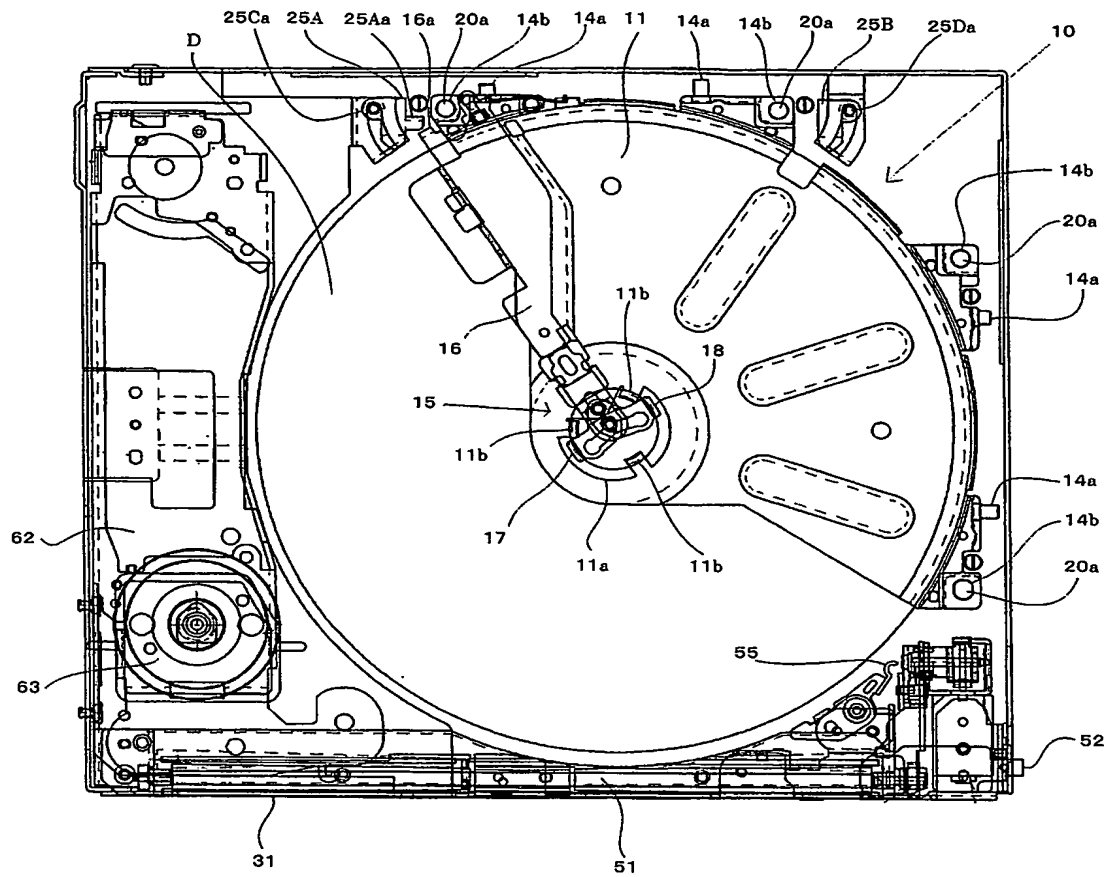
【図 1】



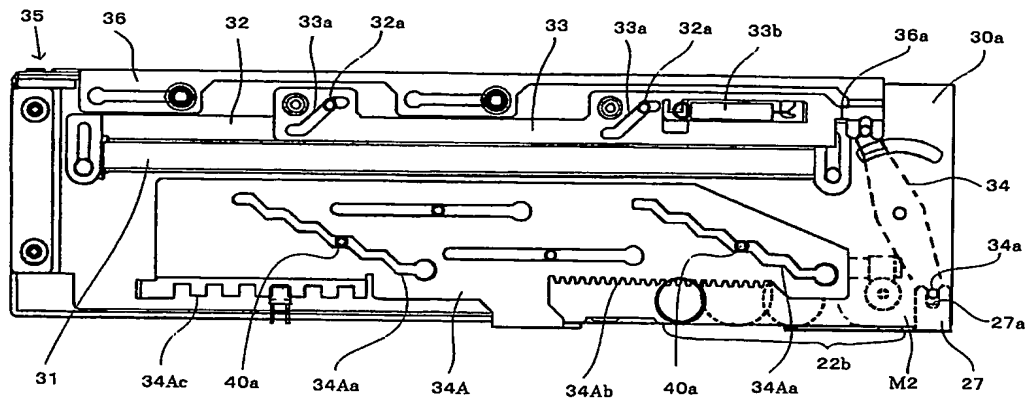
【図 2】



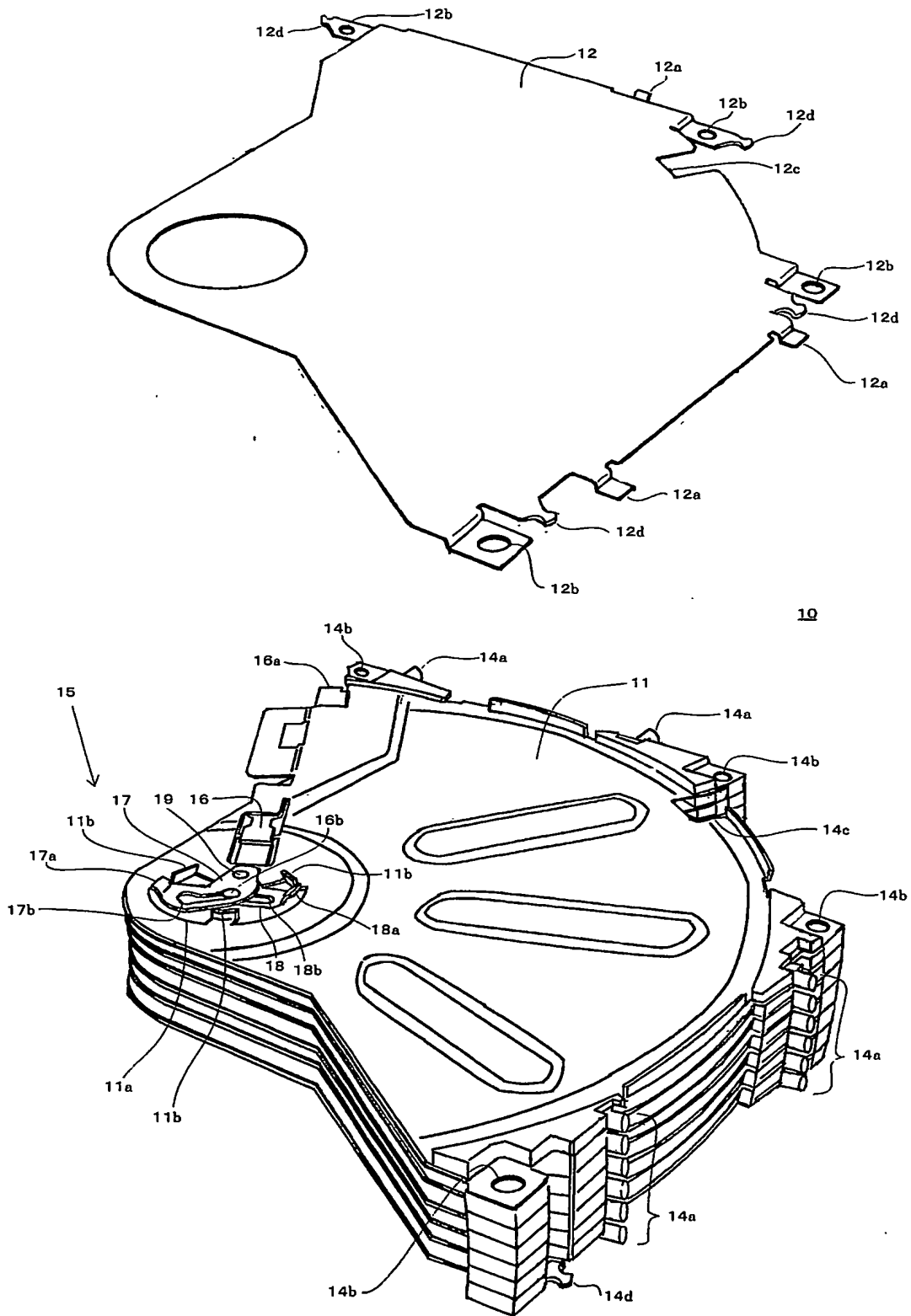
【図 3】



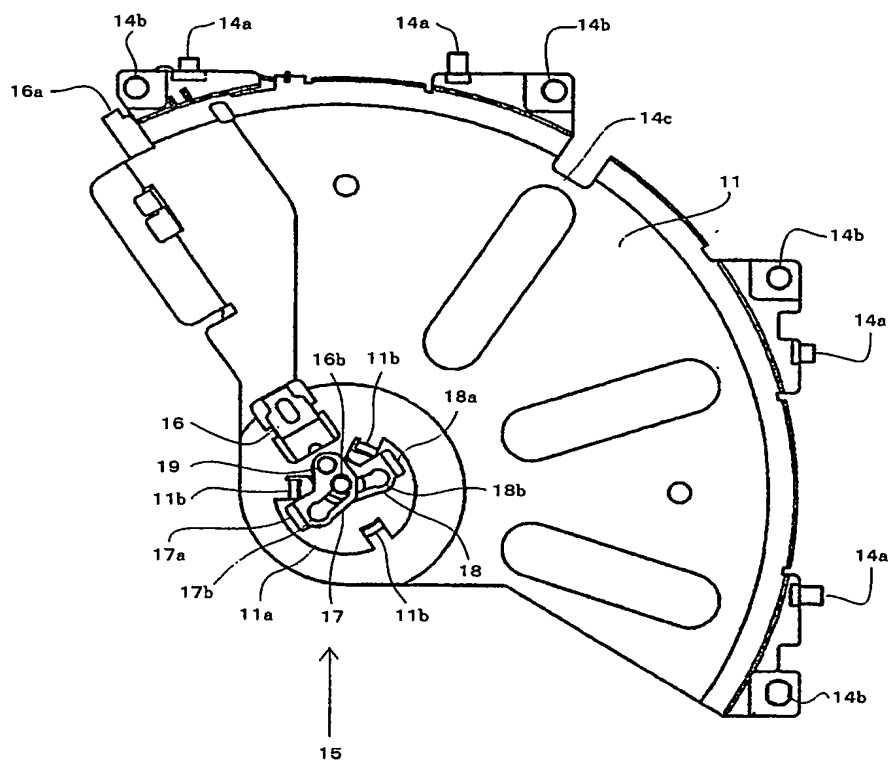
【図 4】



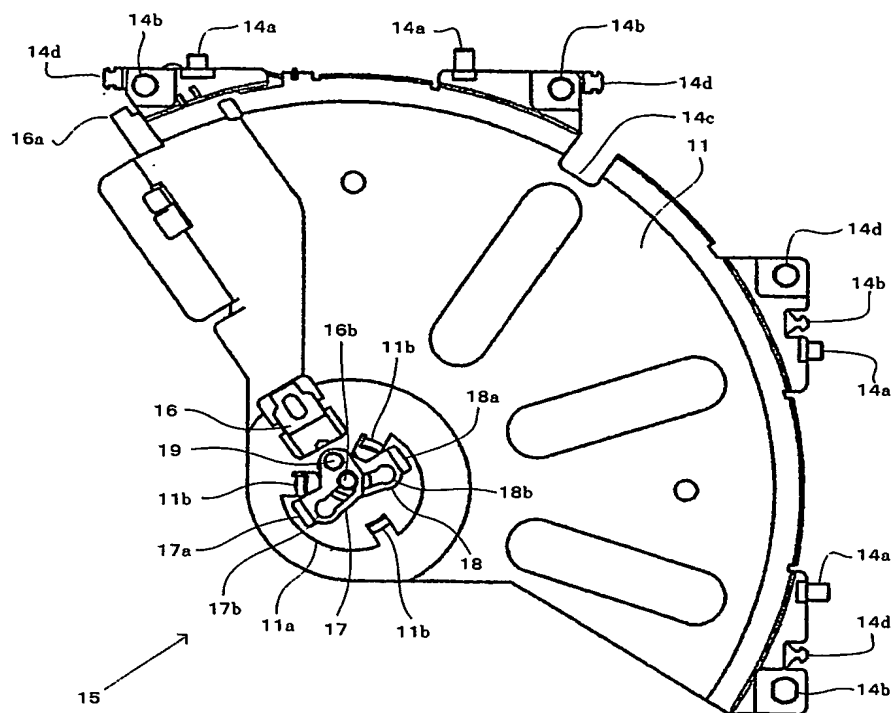
【図 5】



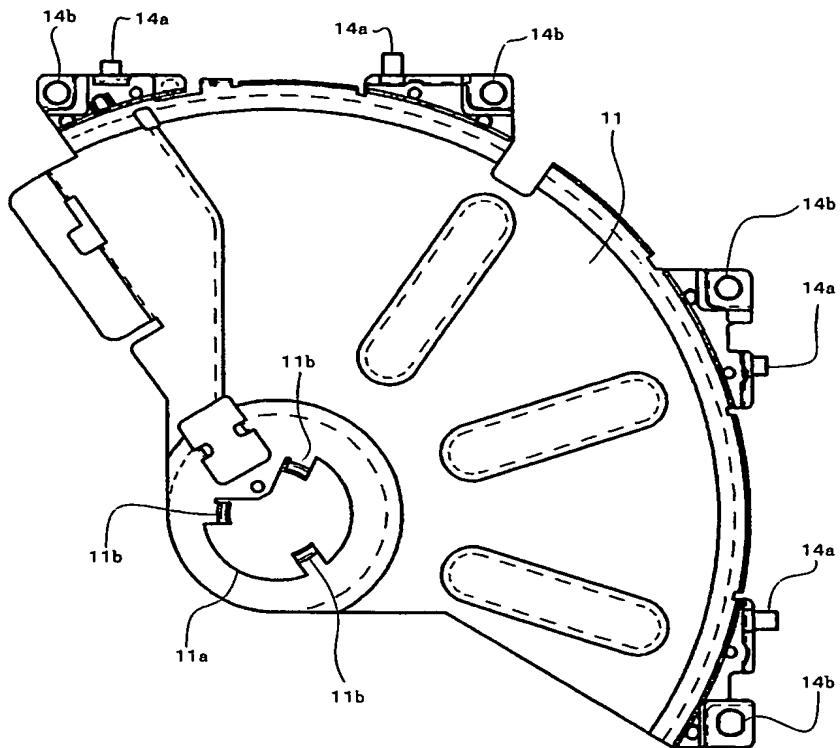
【図 6】



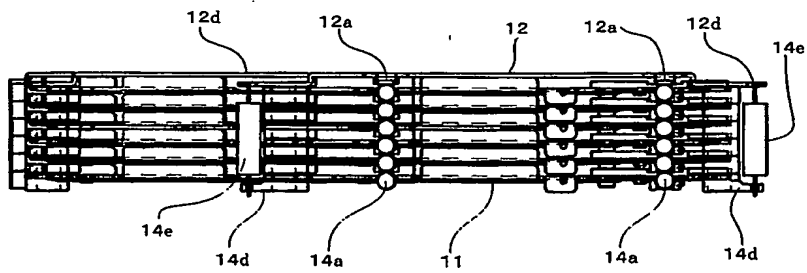
【図 7】



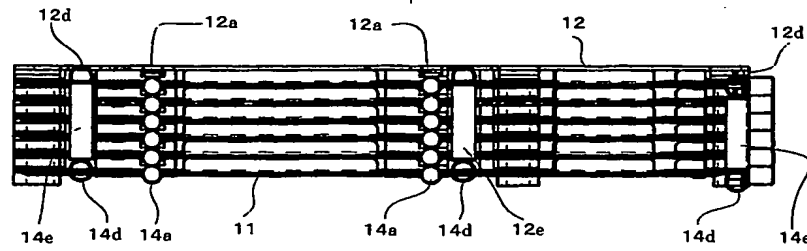
【図 8】



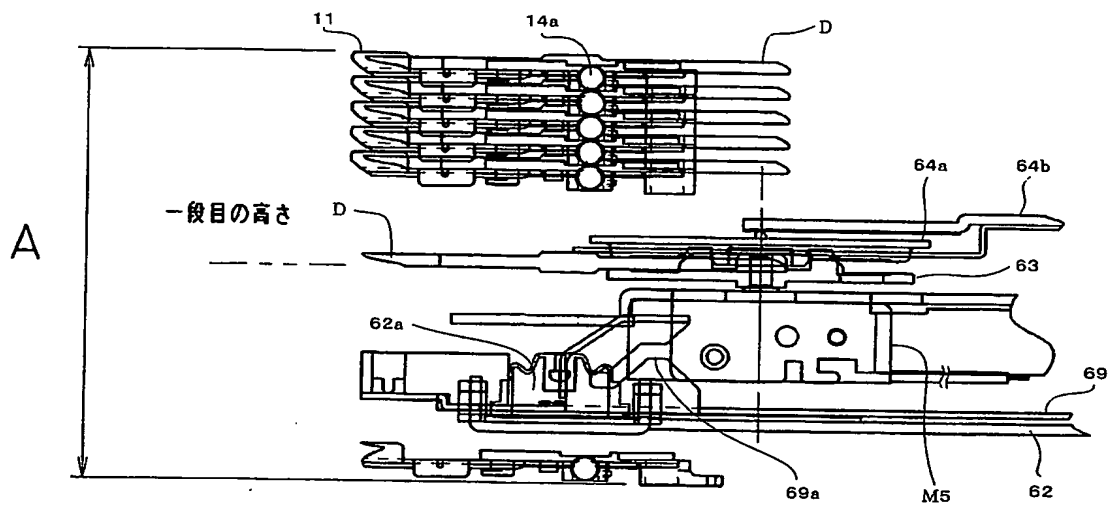
【図 9】



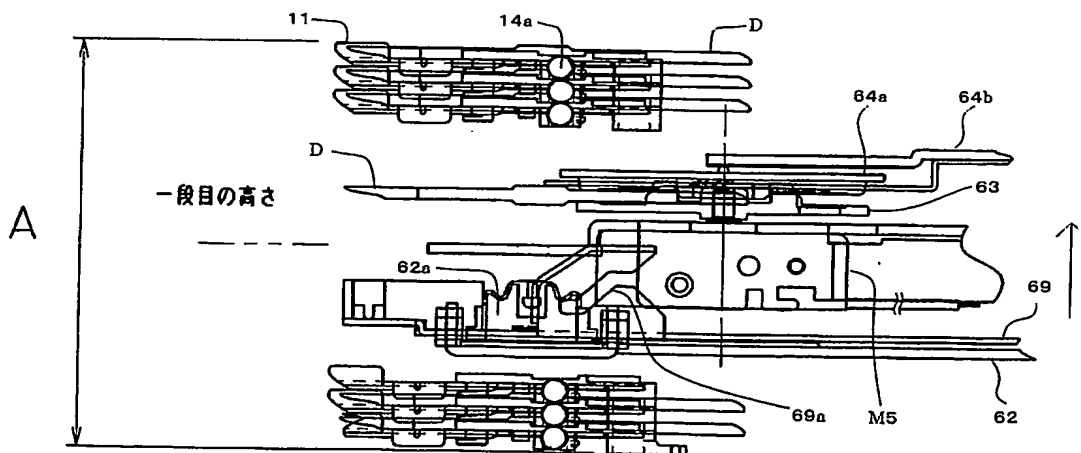
【図10】



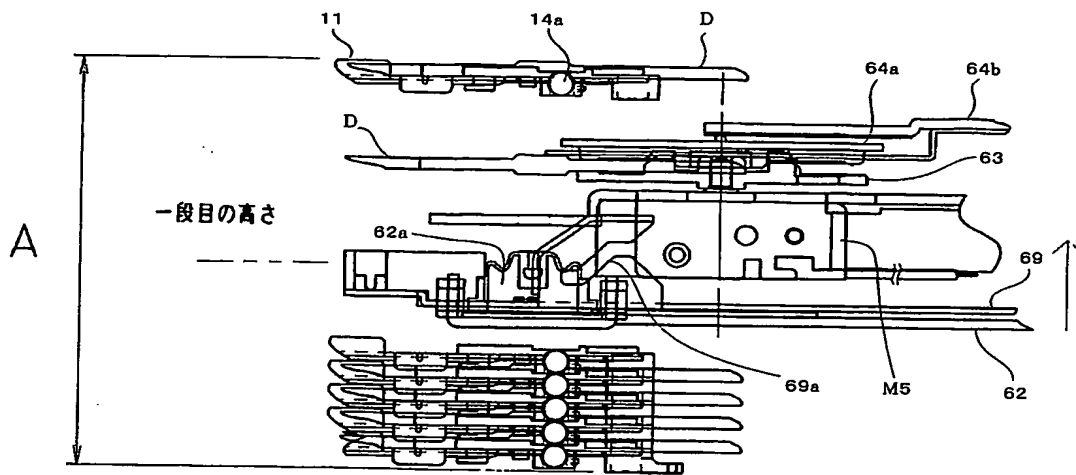
【図11】



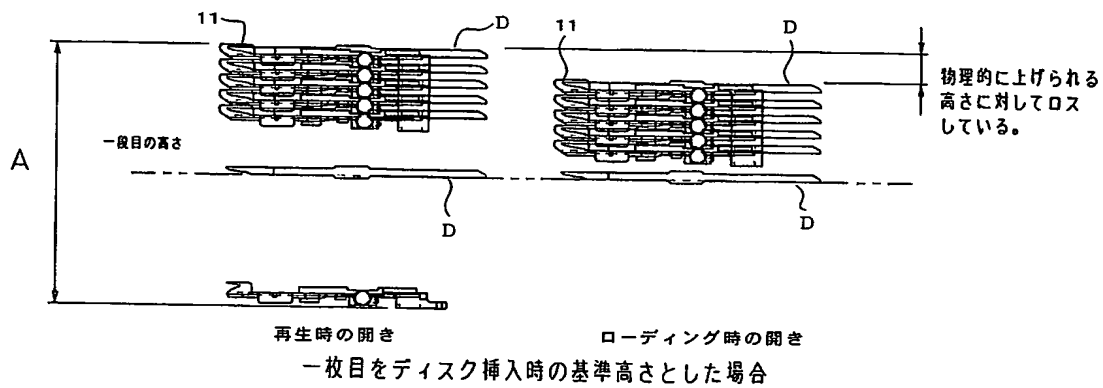
【図12】



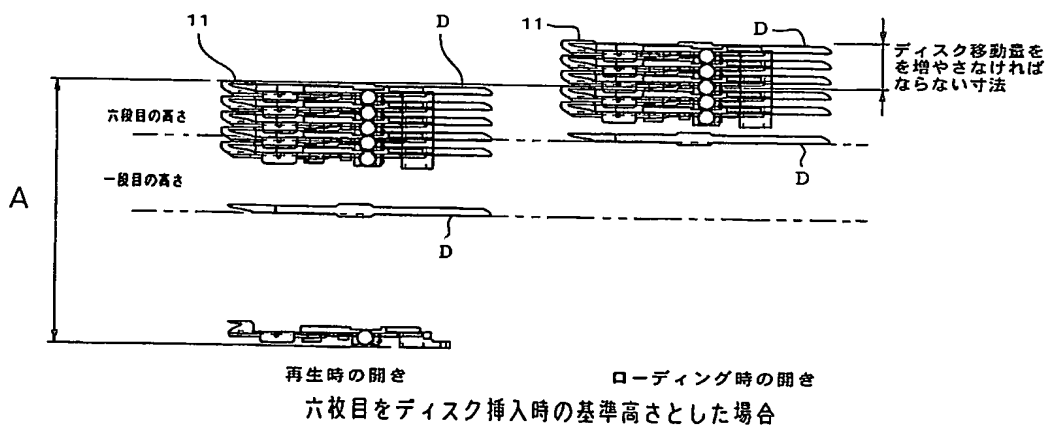
【図13】



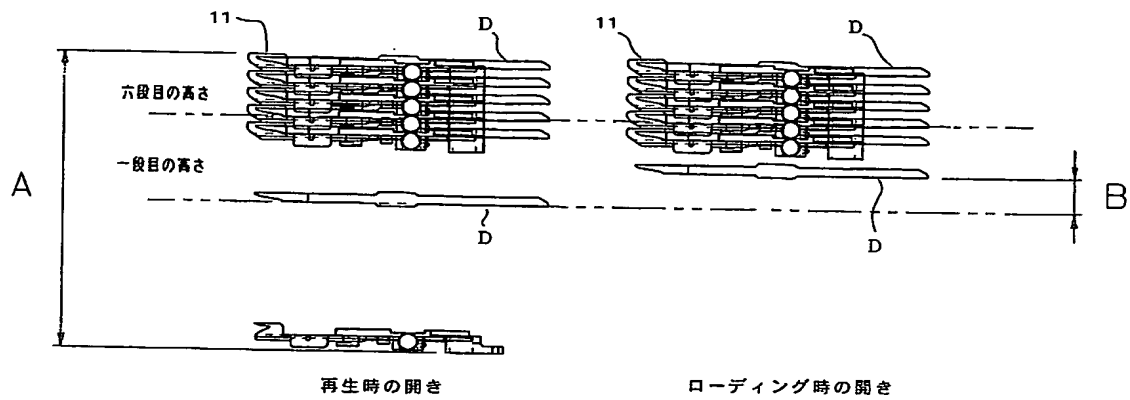
【図14】



【図15】

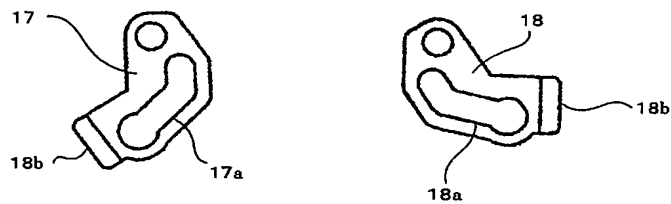


【図 16】

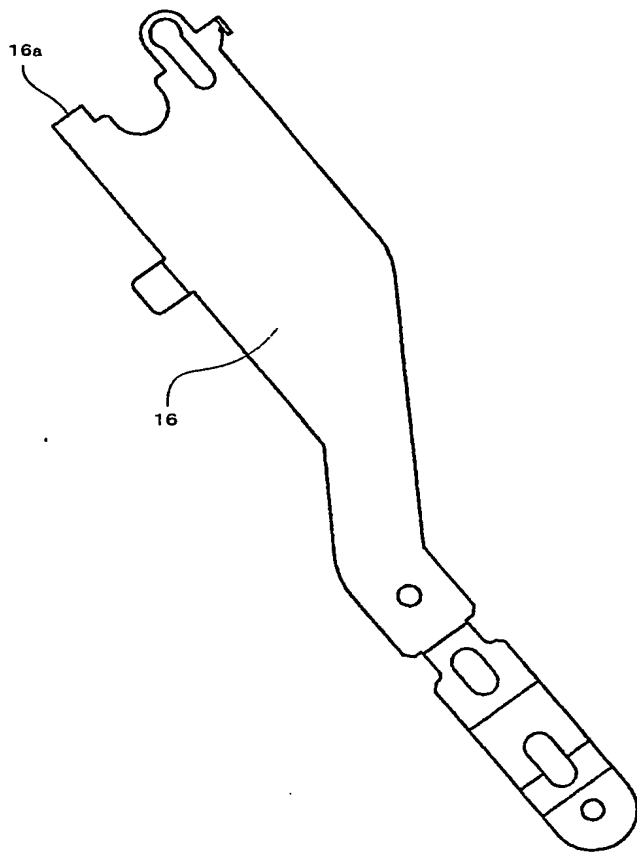


一から六枚目の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合

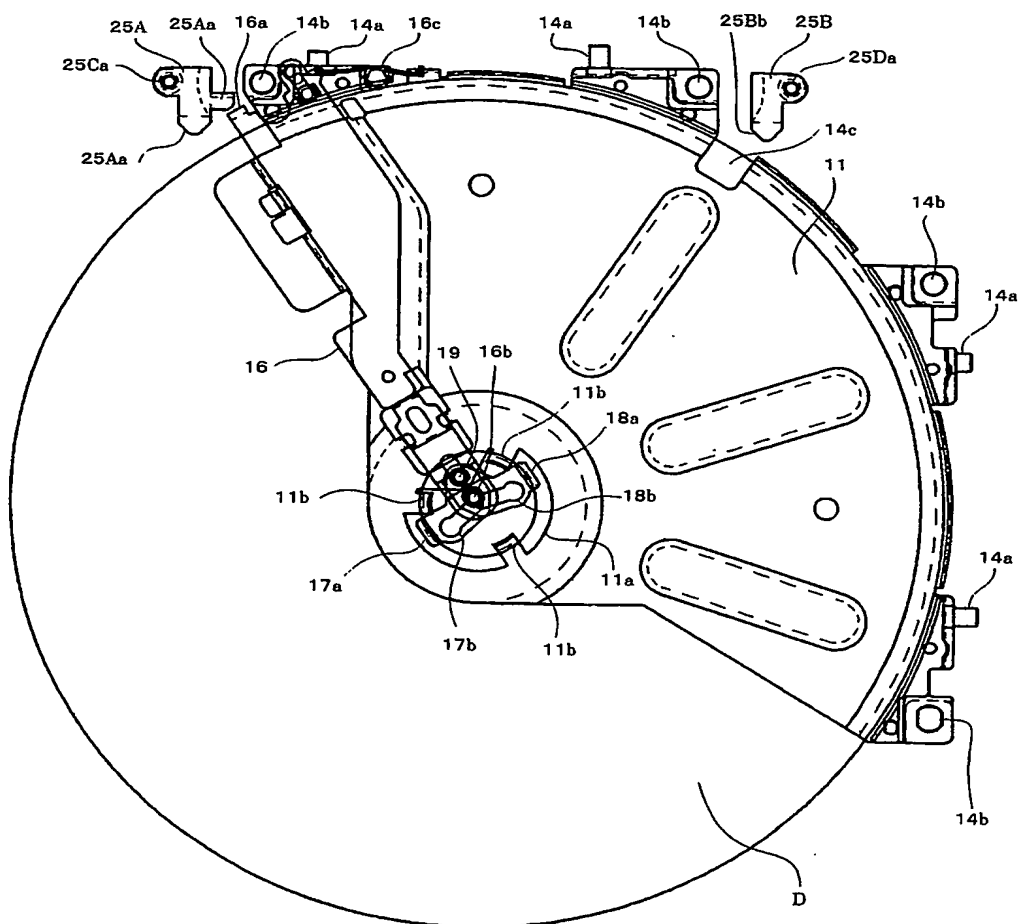
【図 17】



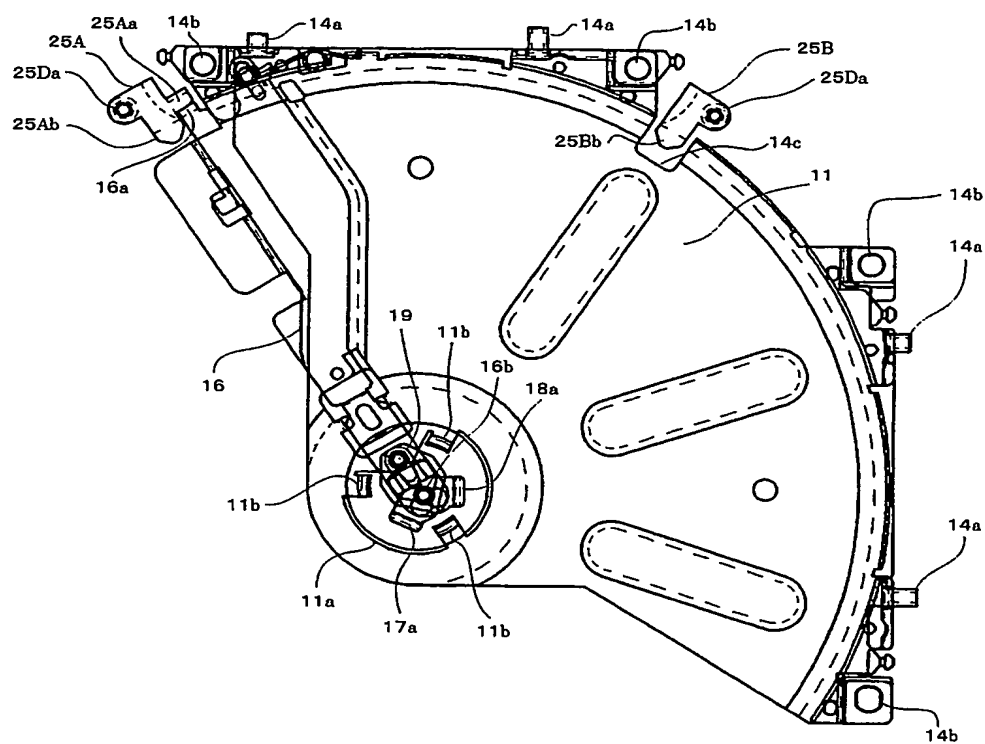
【図 18】



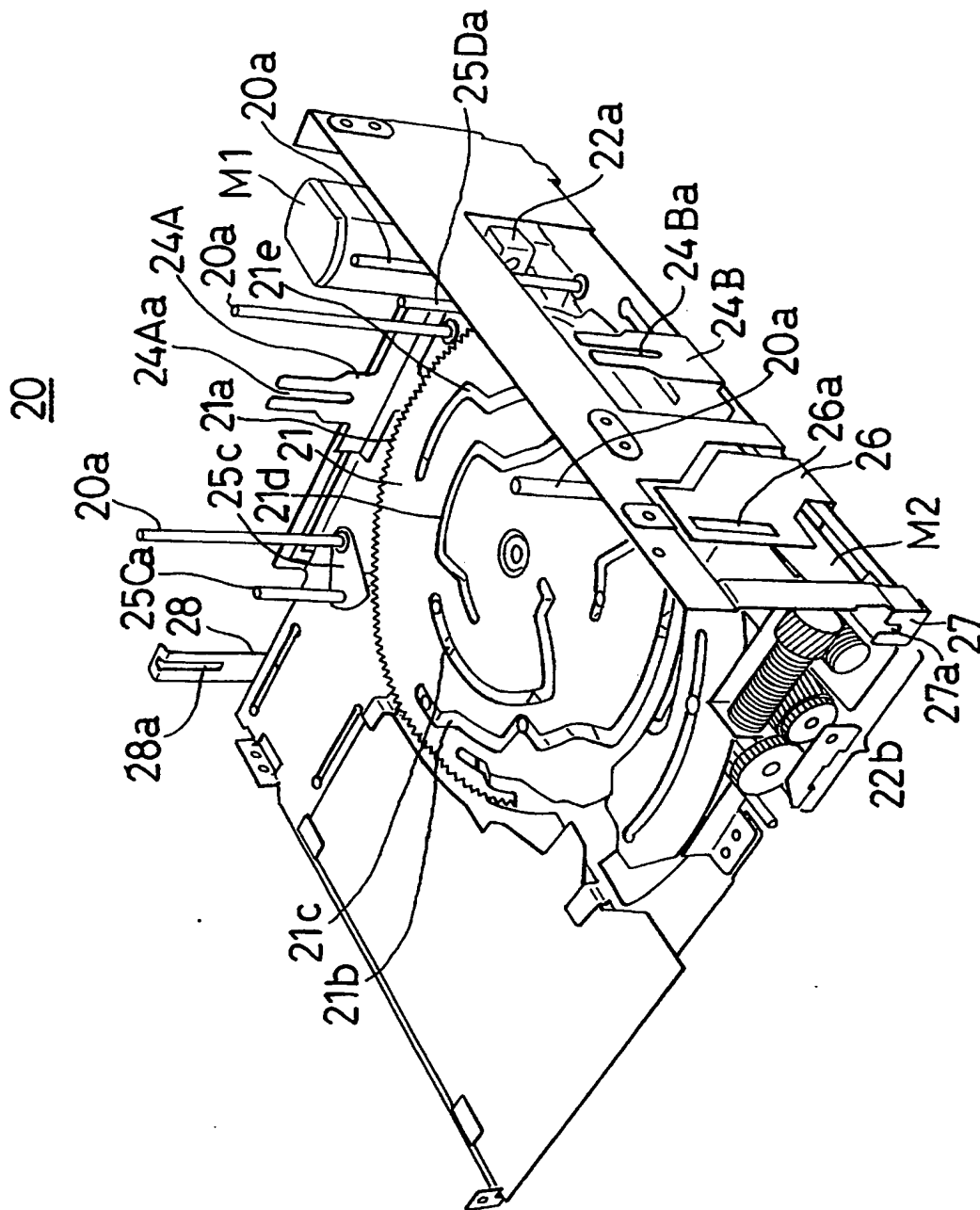
【図 19】



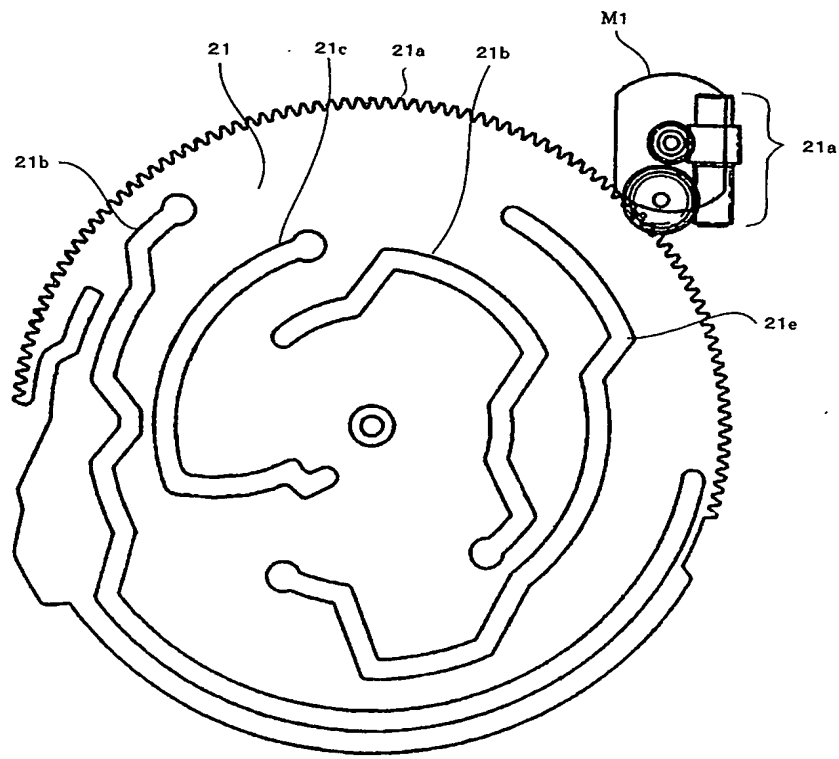
【図 20】



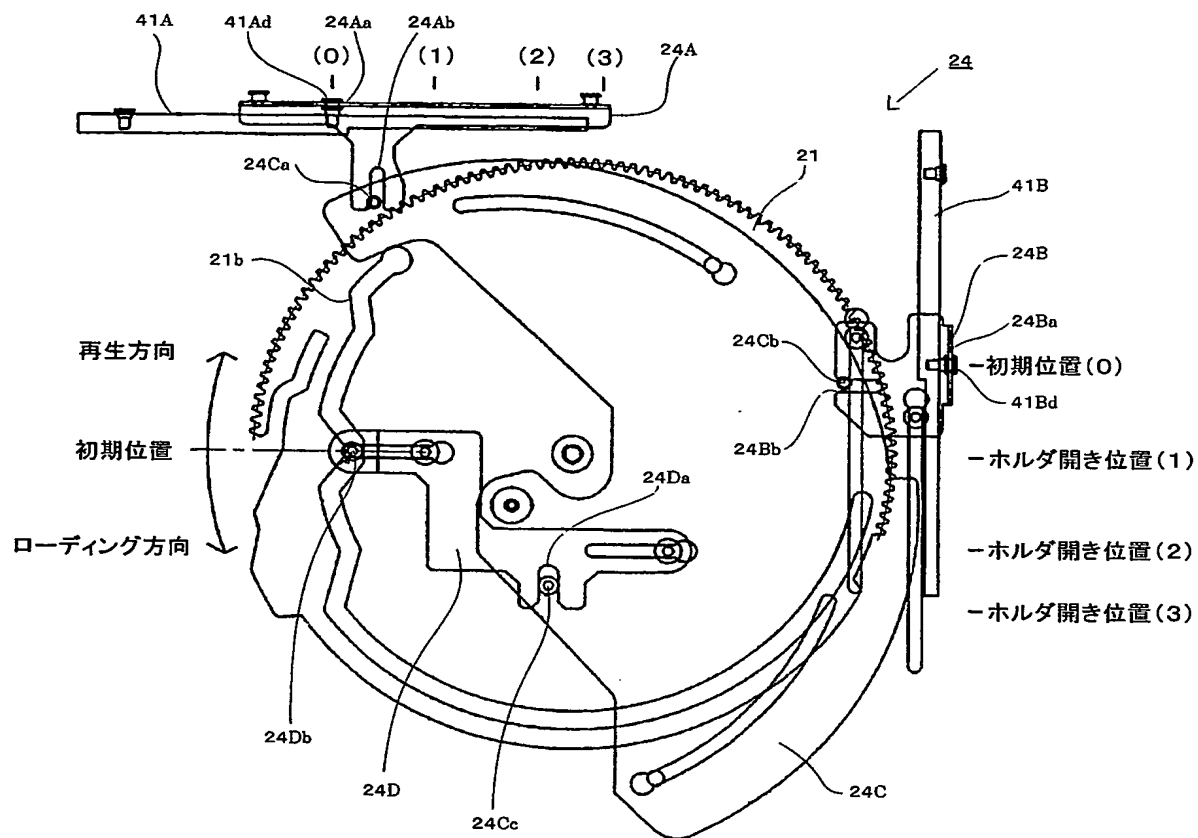
【図 2 1】



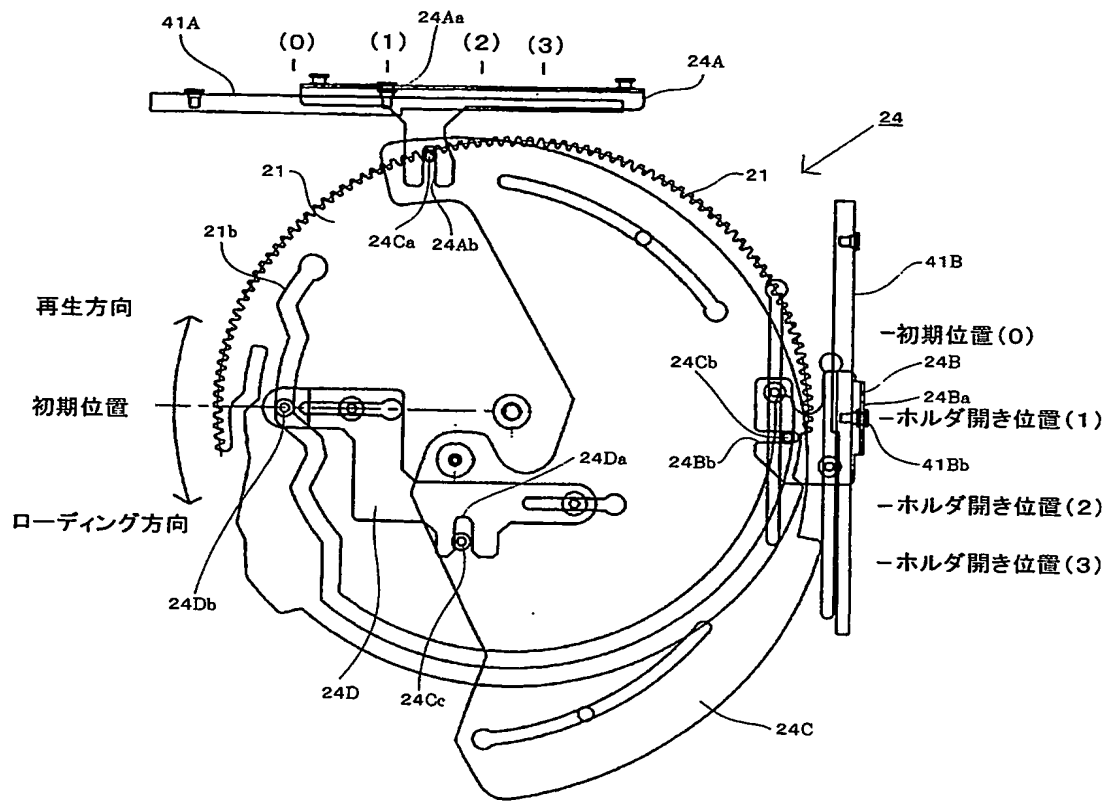
【図 22】



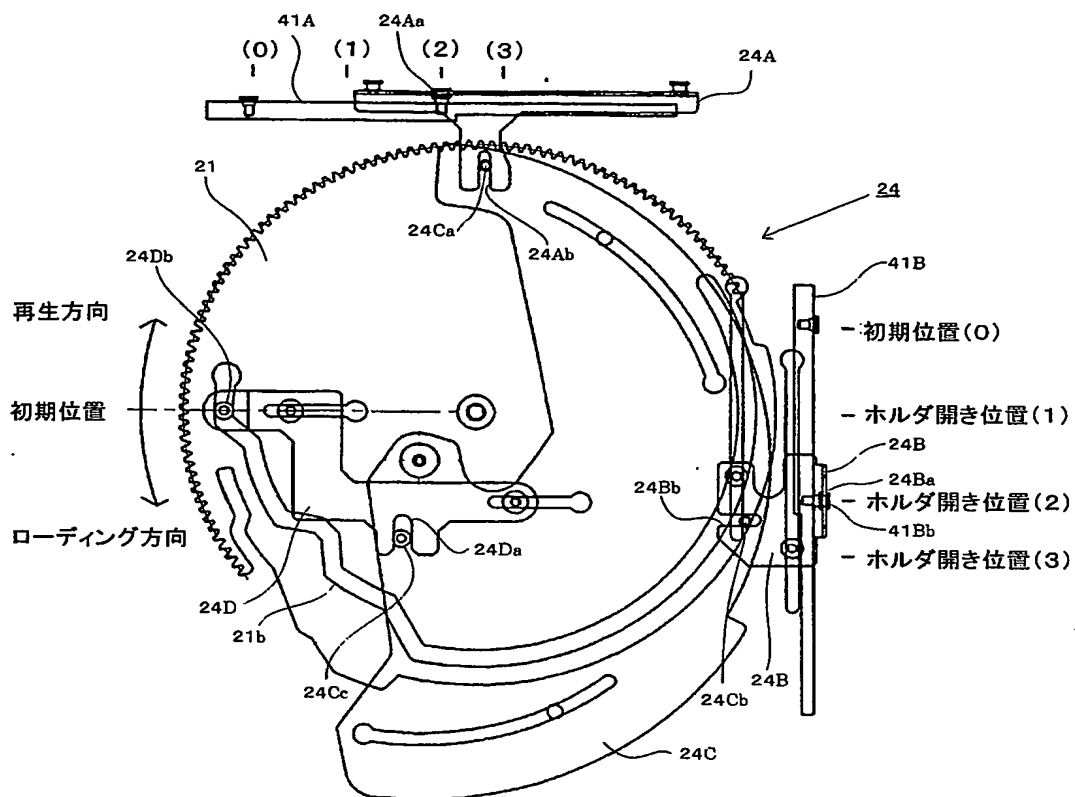
【図 23】



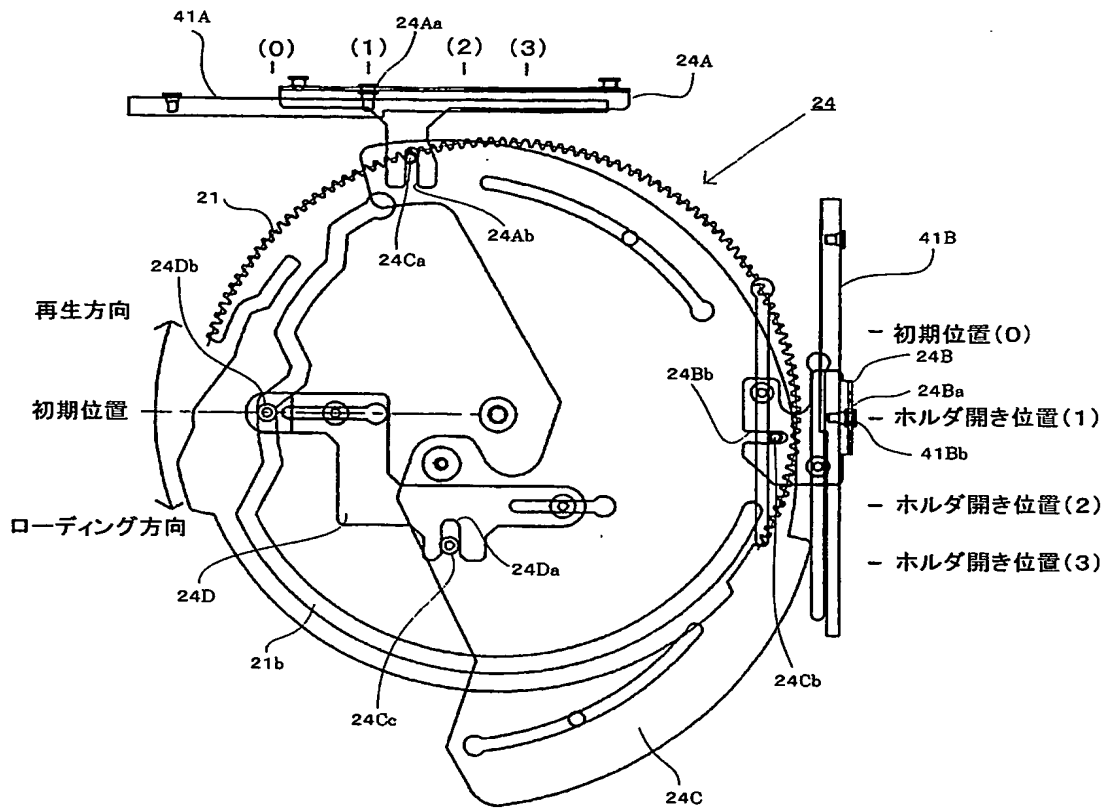
【図 24】



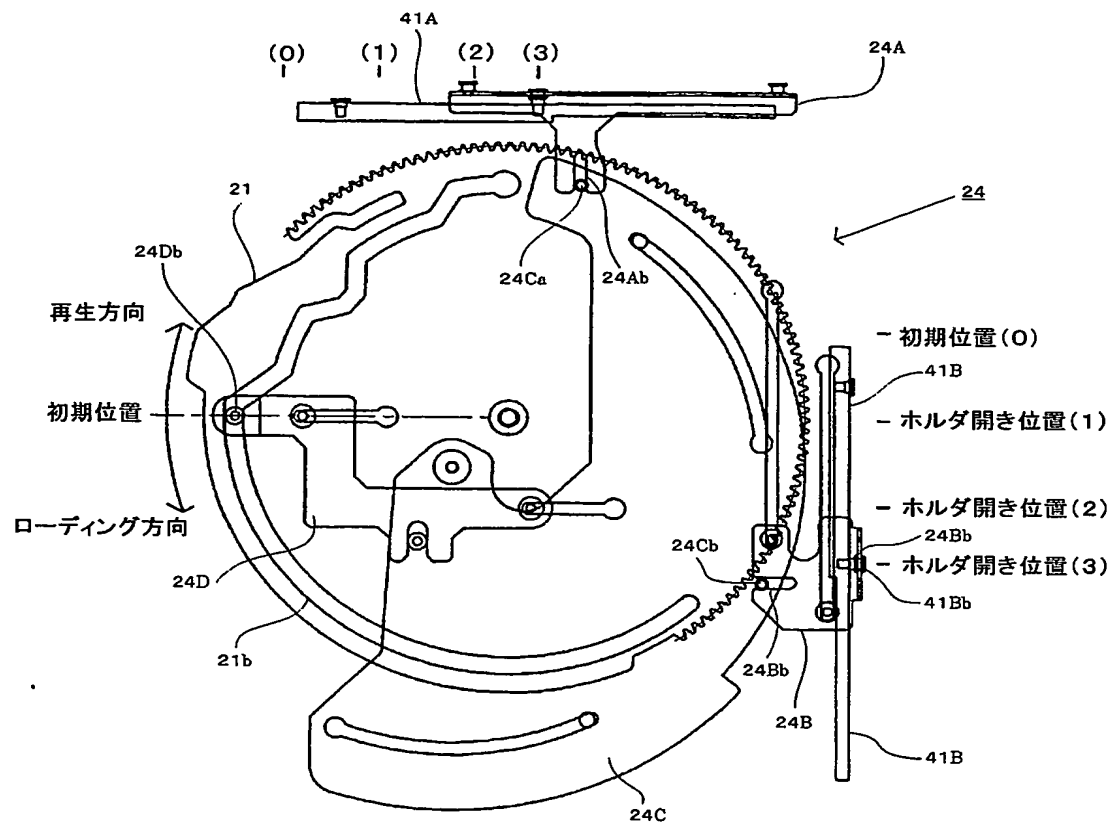
【図 25】



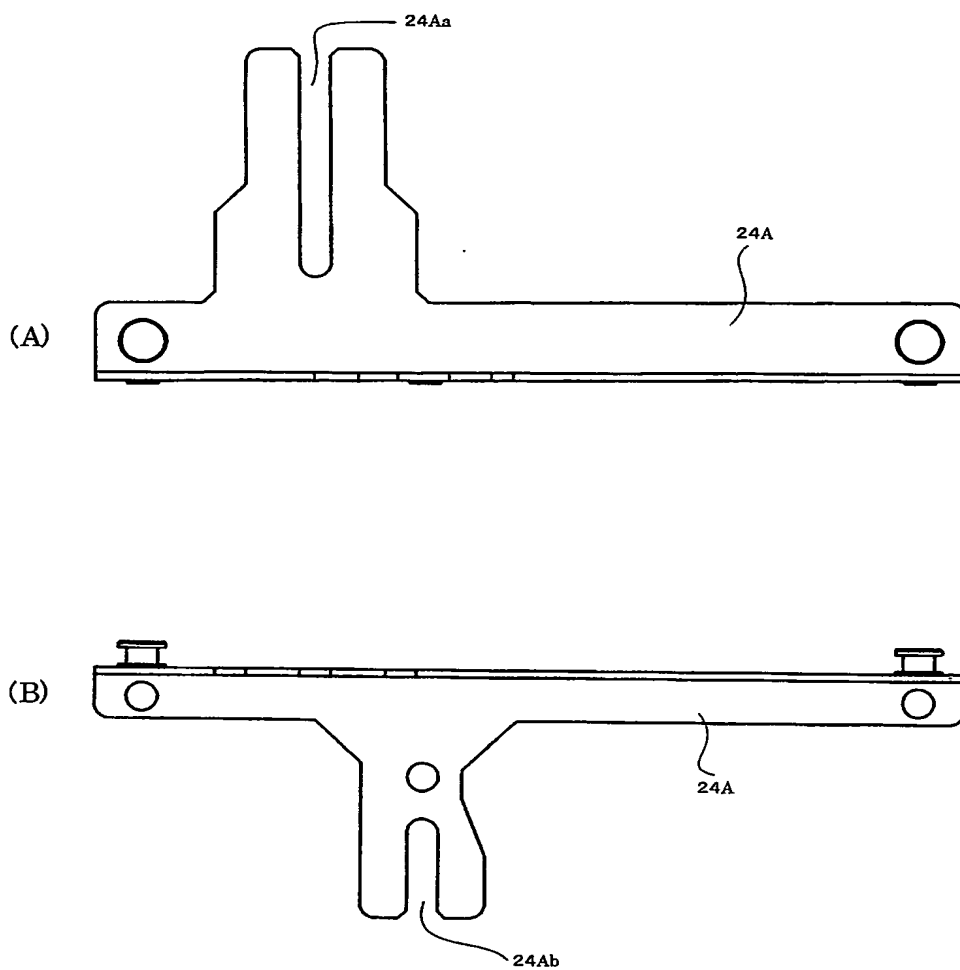
【図 26】



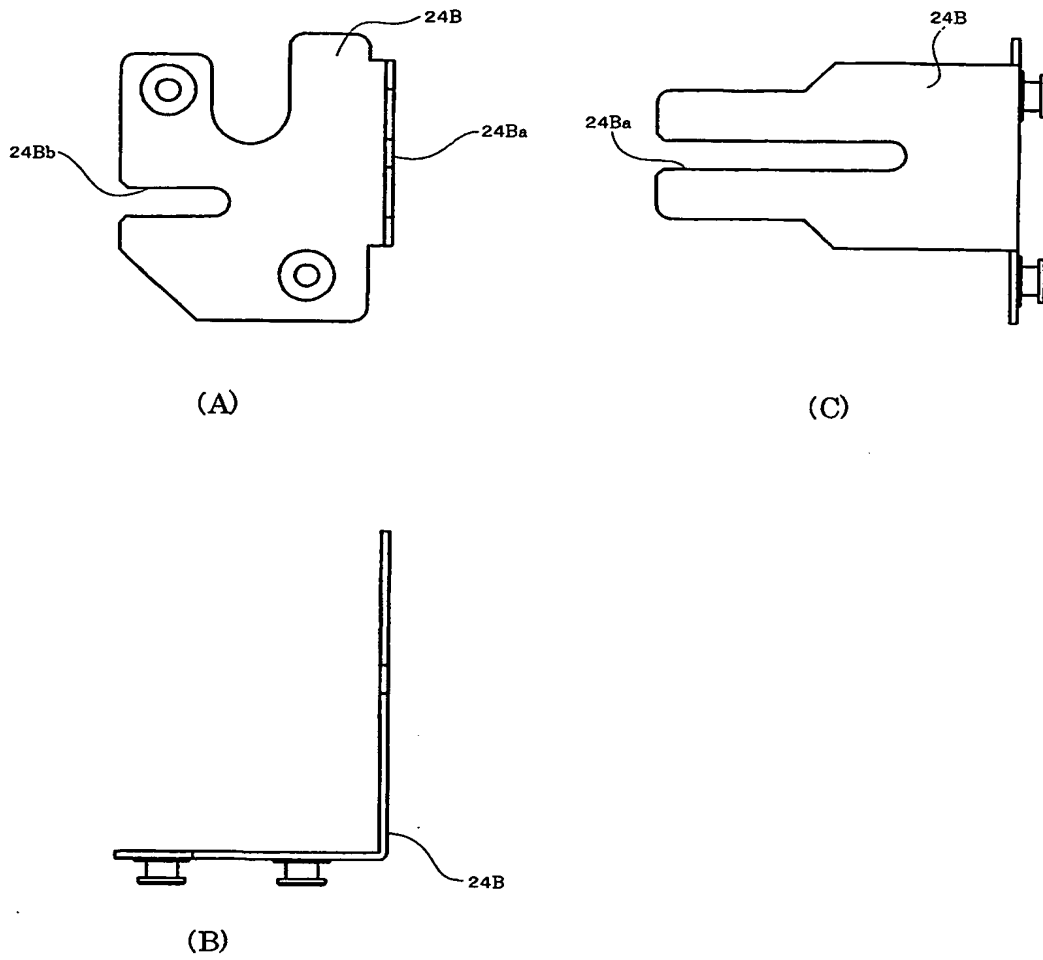
【図 27】



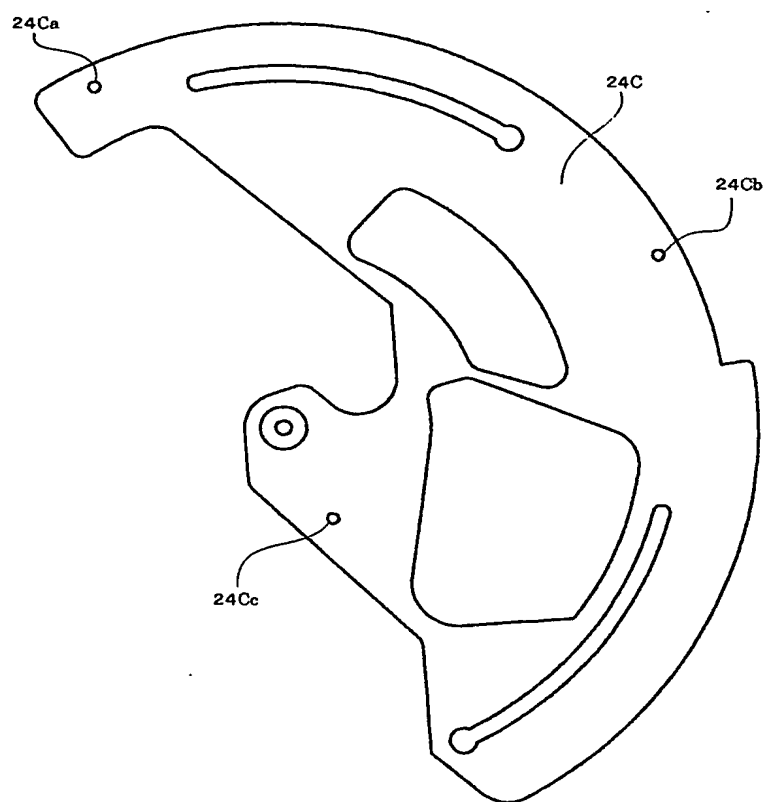
【図 28】



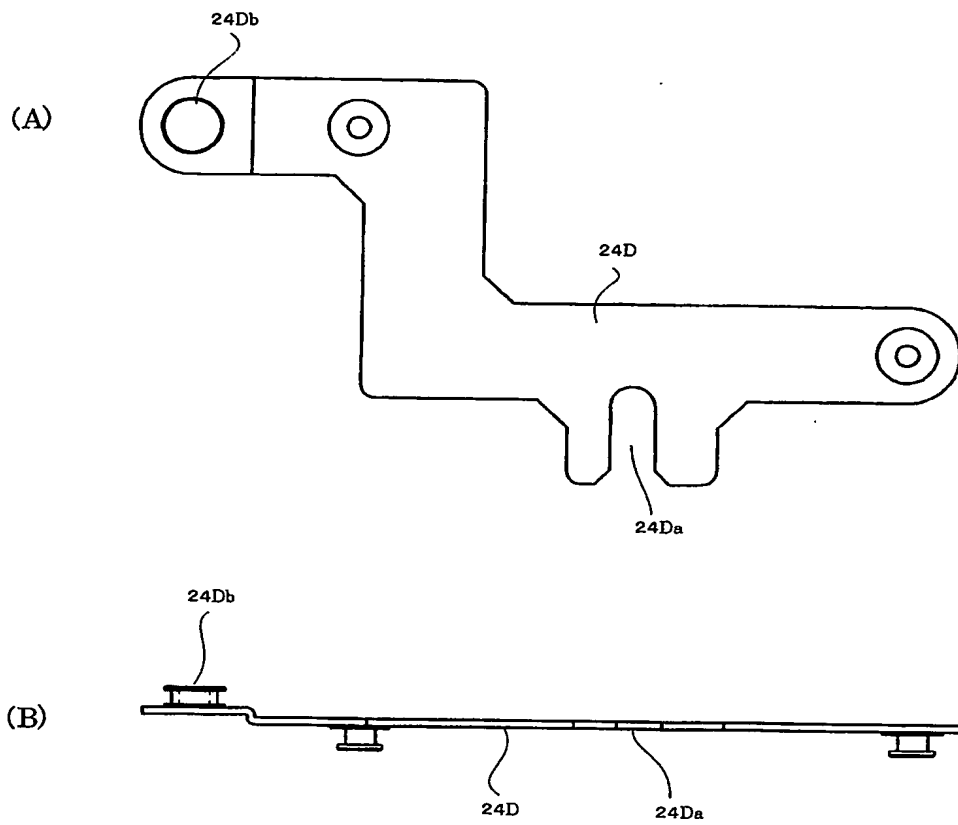
【図 29】



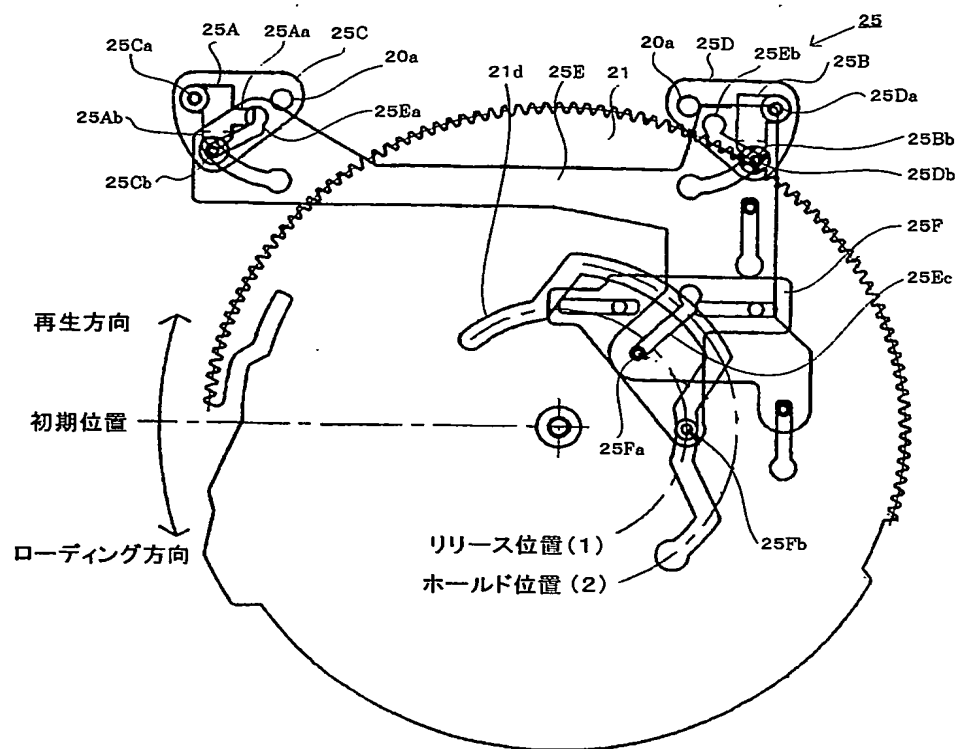
【図 30】



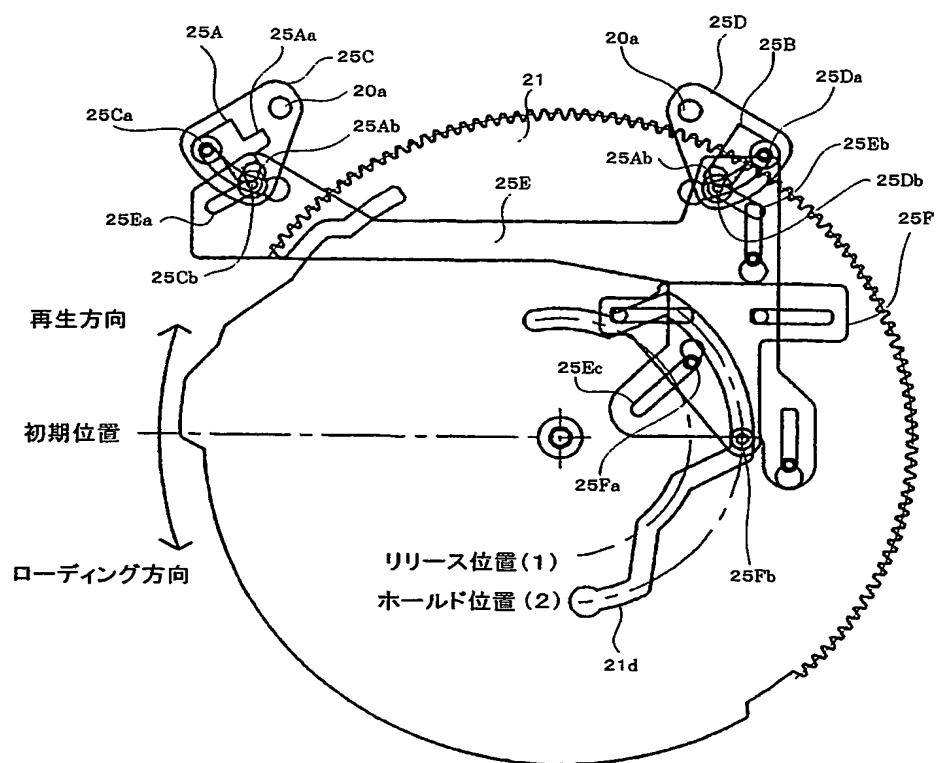
【図 31】



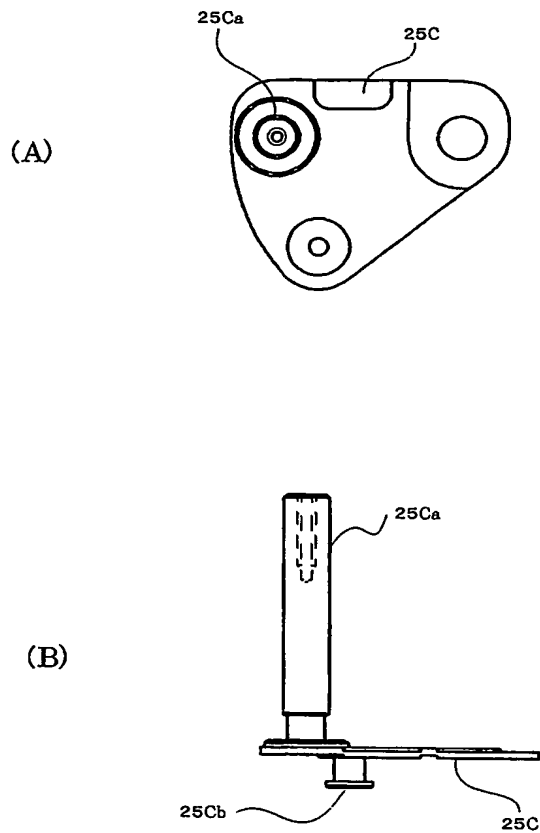
【図 32】



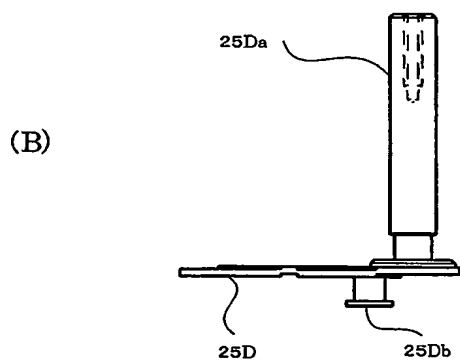
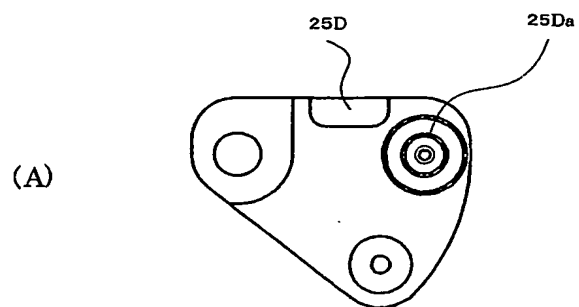
【図 33】



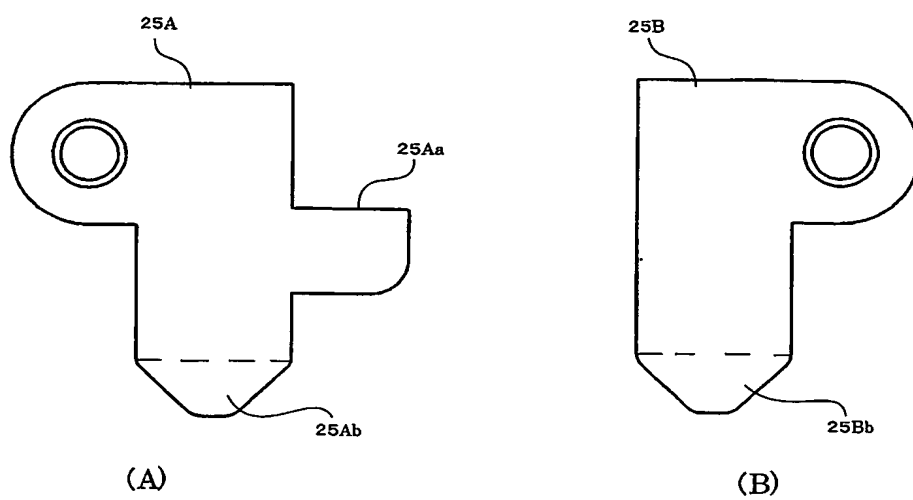
【図 34】



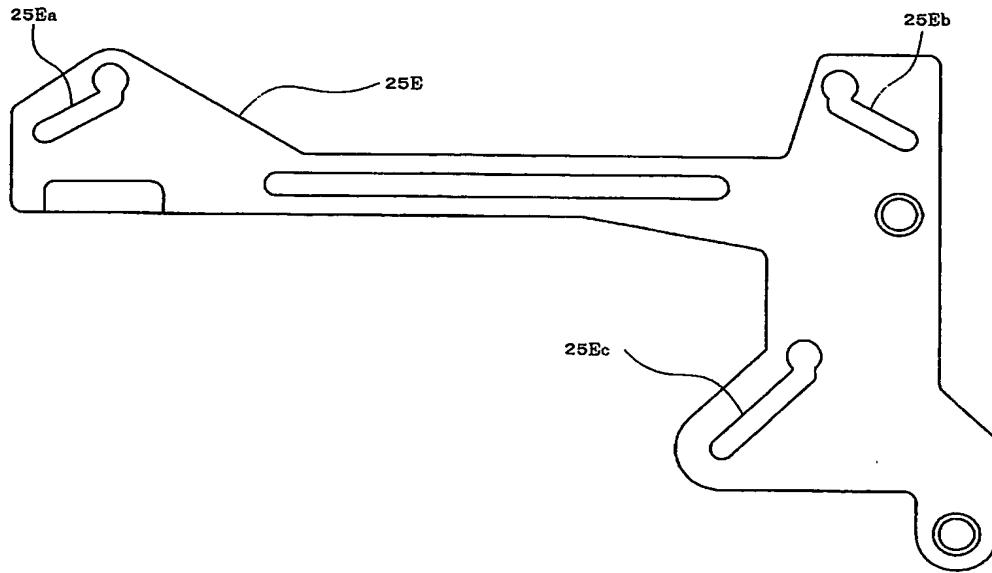
【図 35】



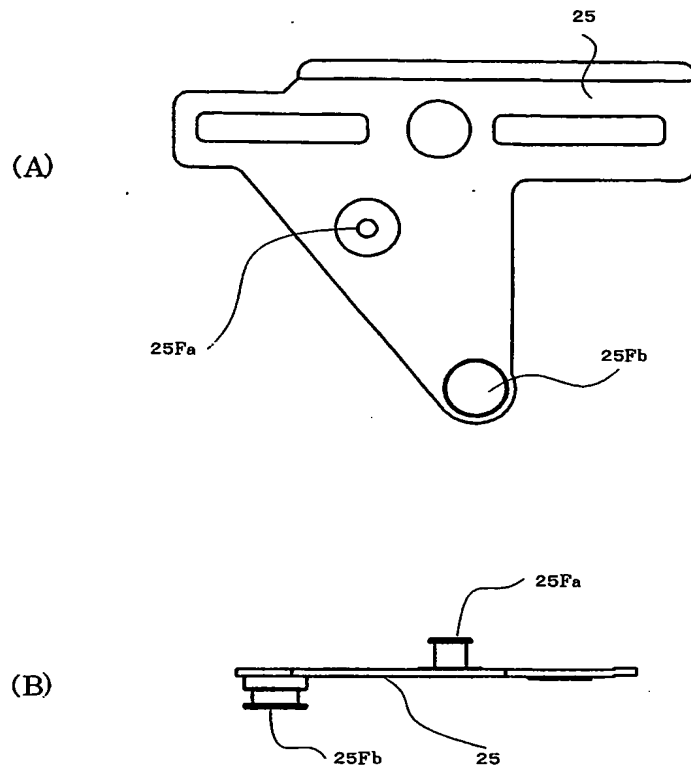
【図 36】



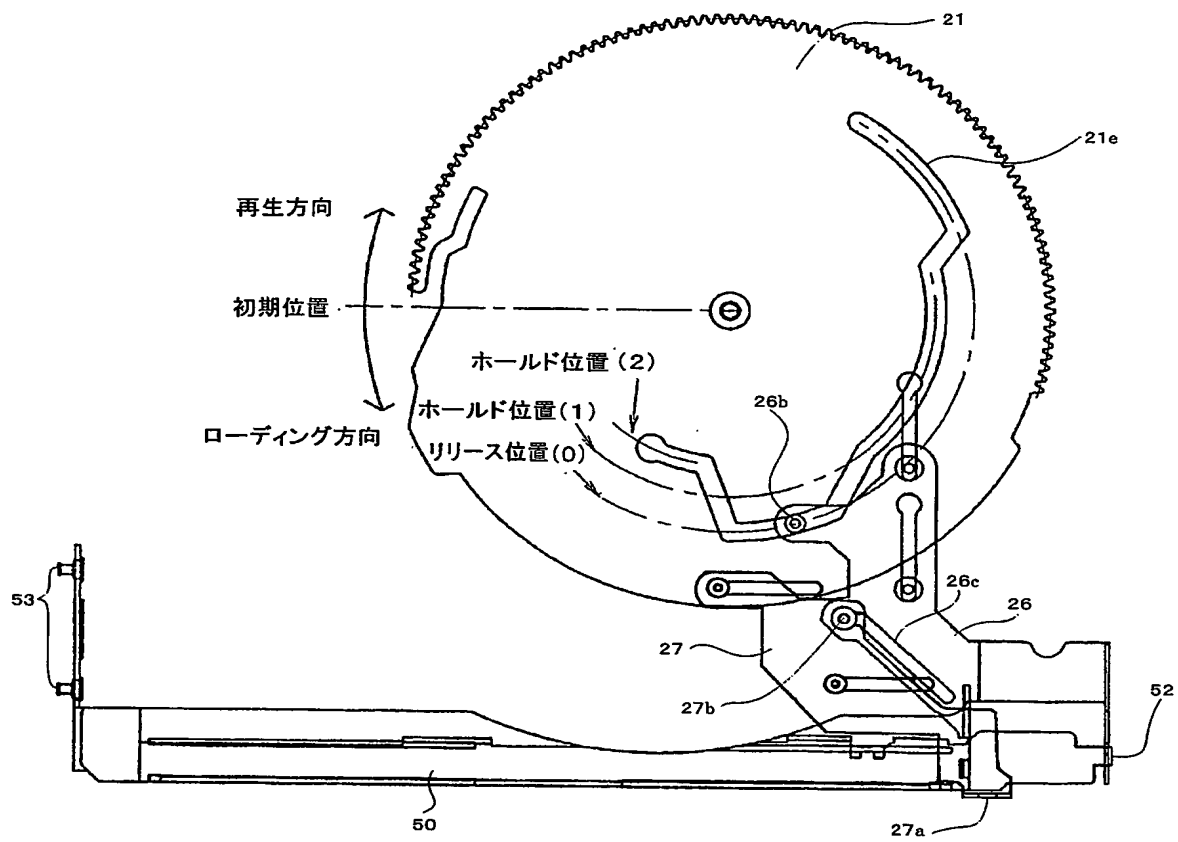
【図 37】



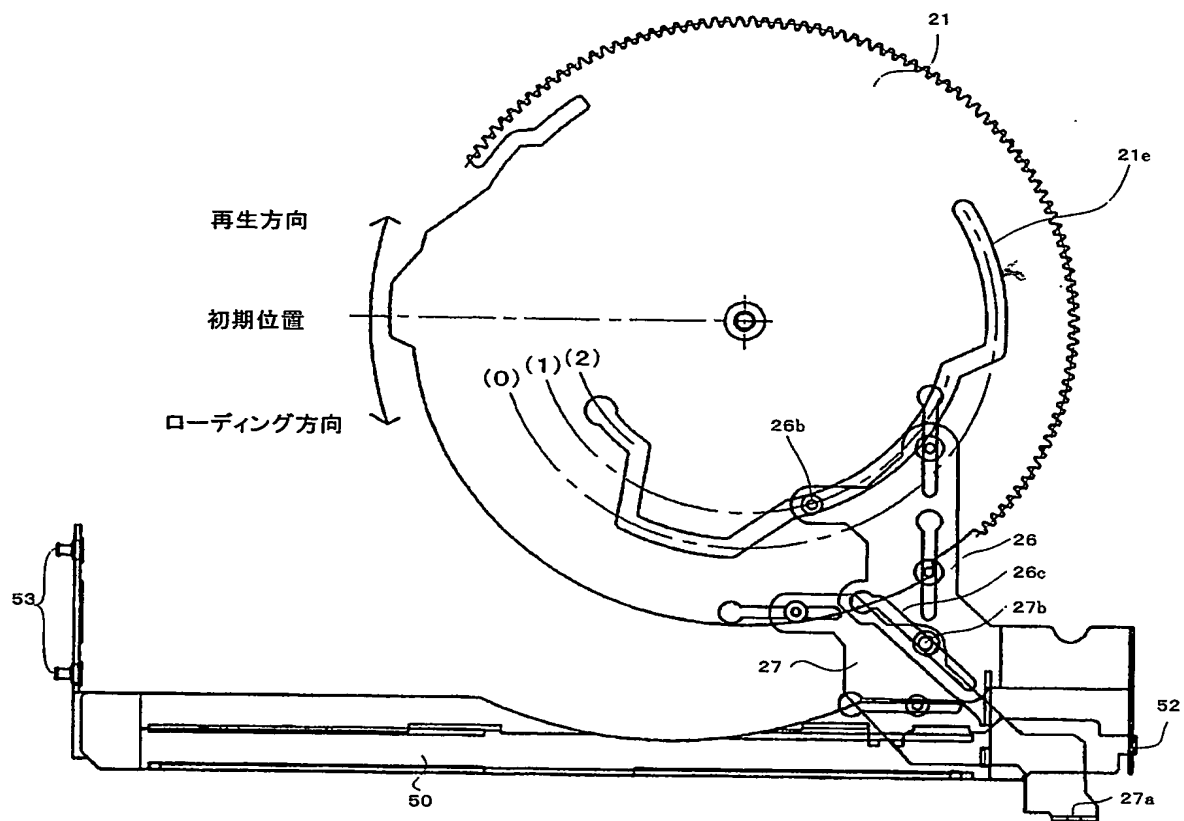
【図 38】



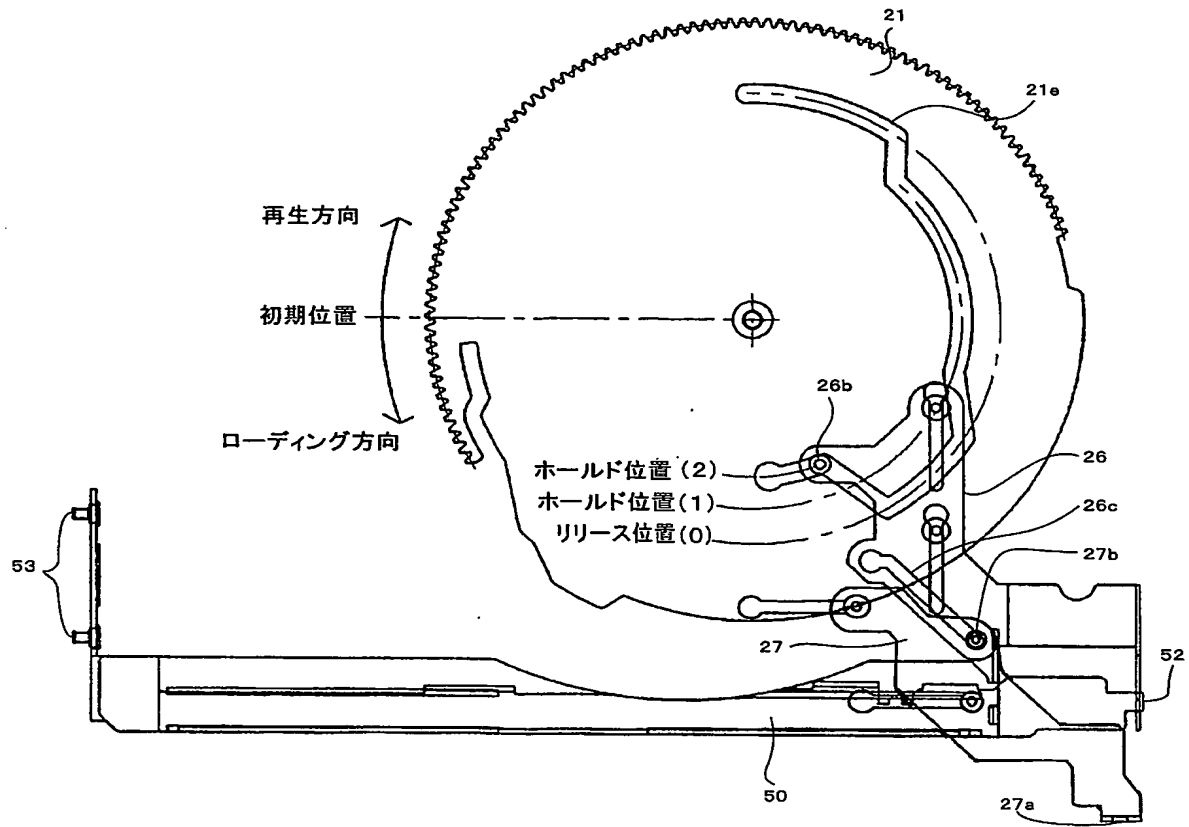
【図 39】



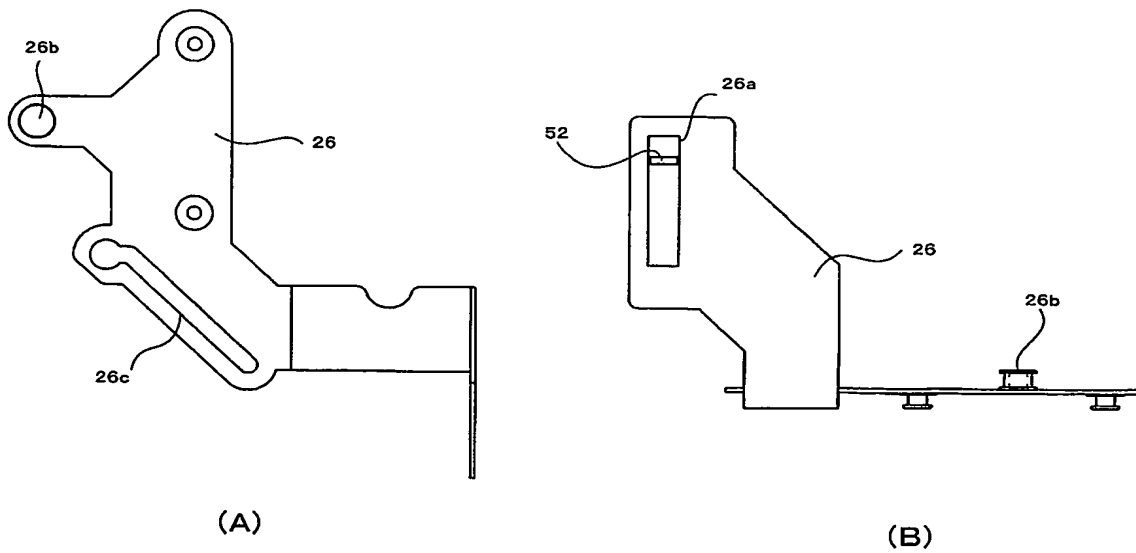
【図 40】



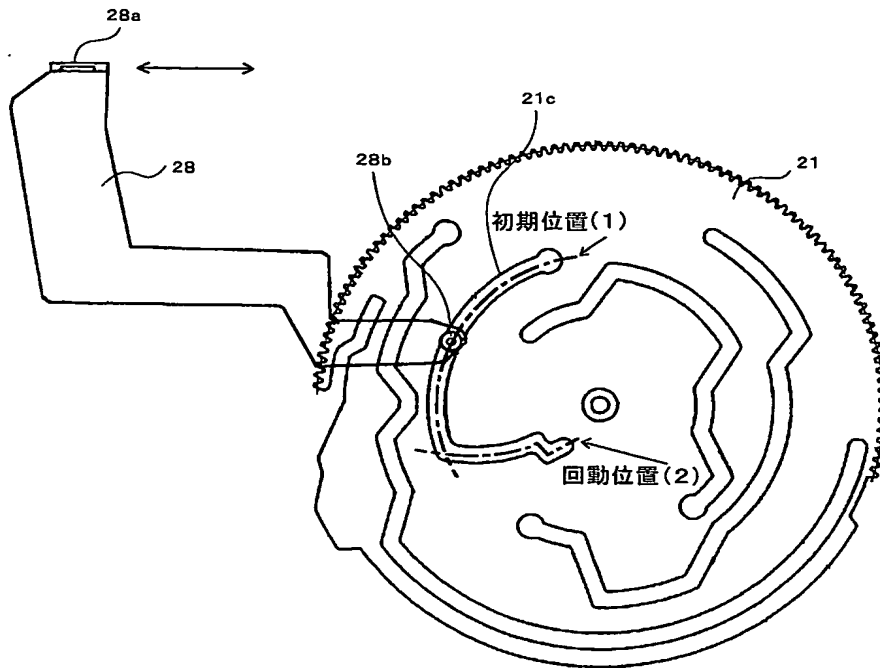
【図 4 1】



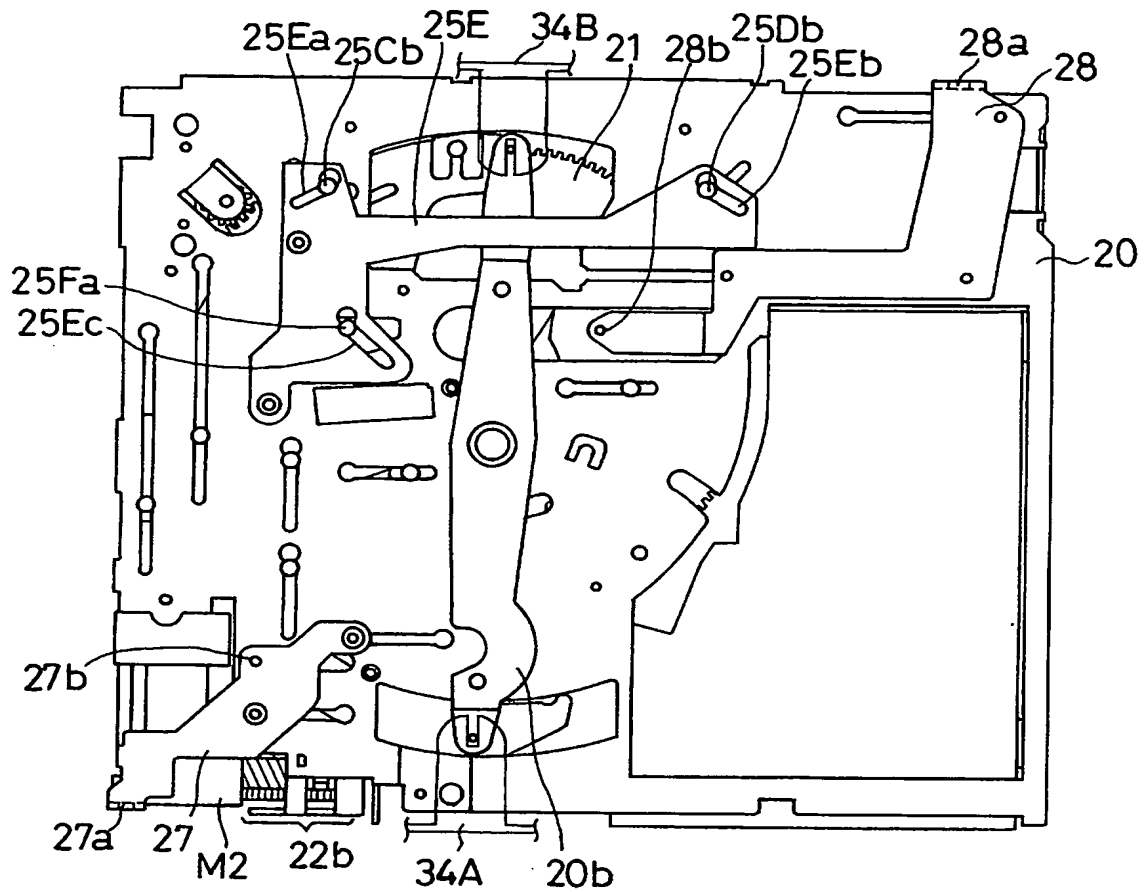
【図 4 2】



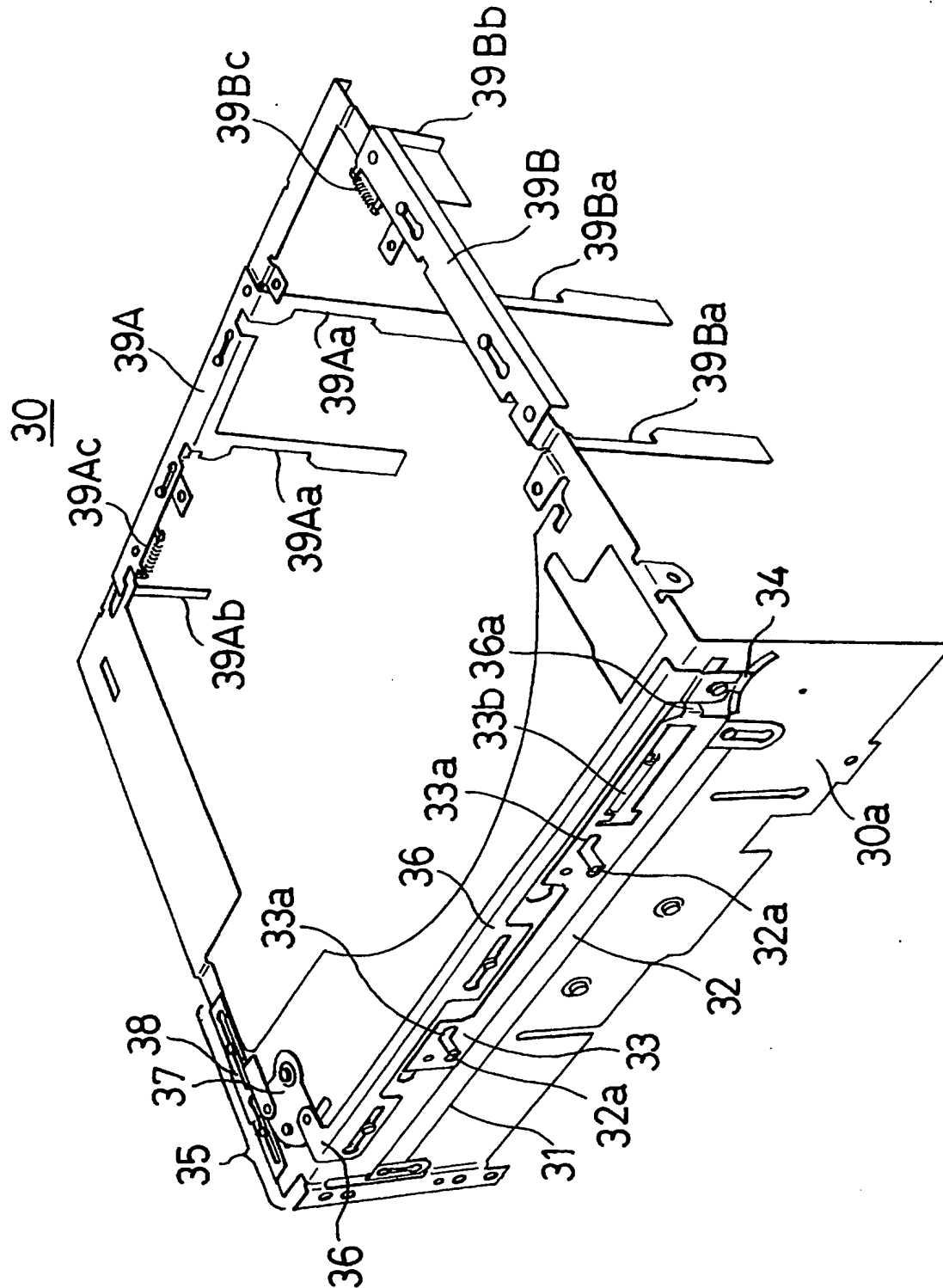
【図 43】



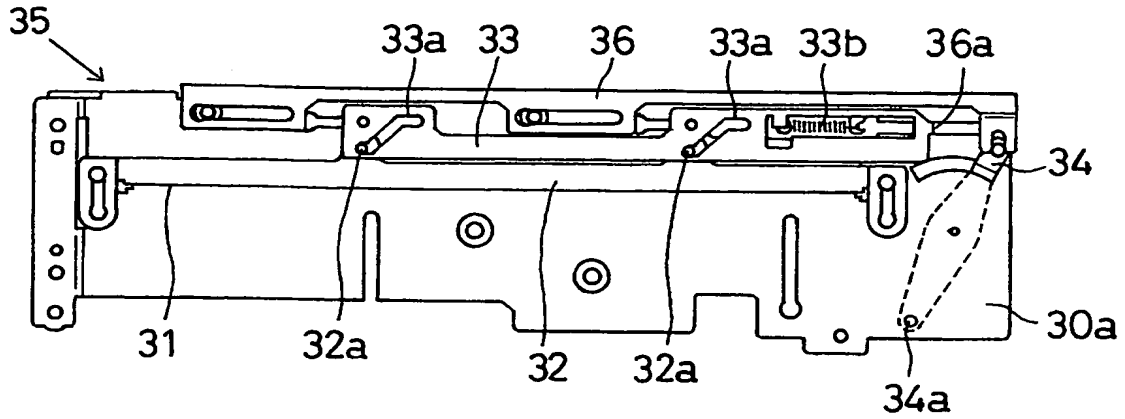
【図 4 4】



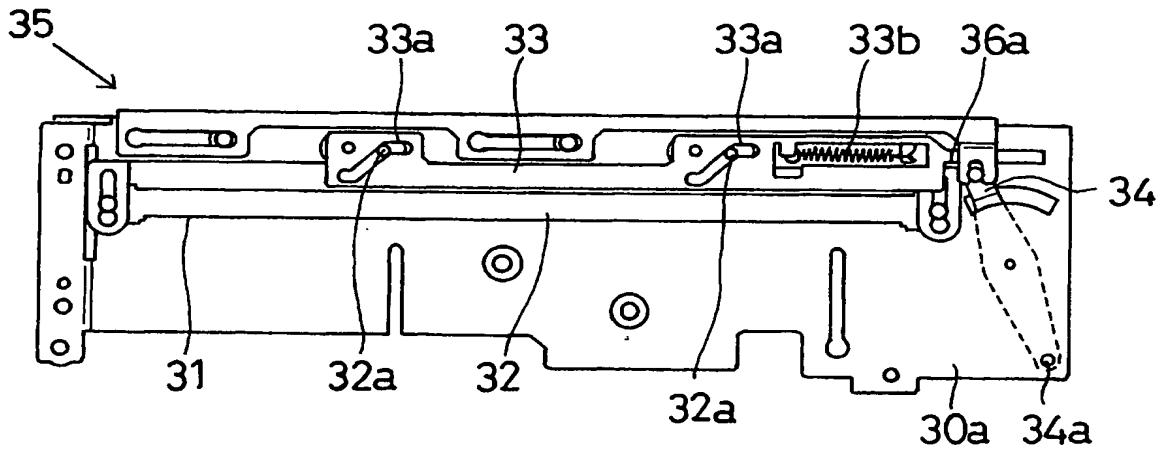
【図 45】



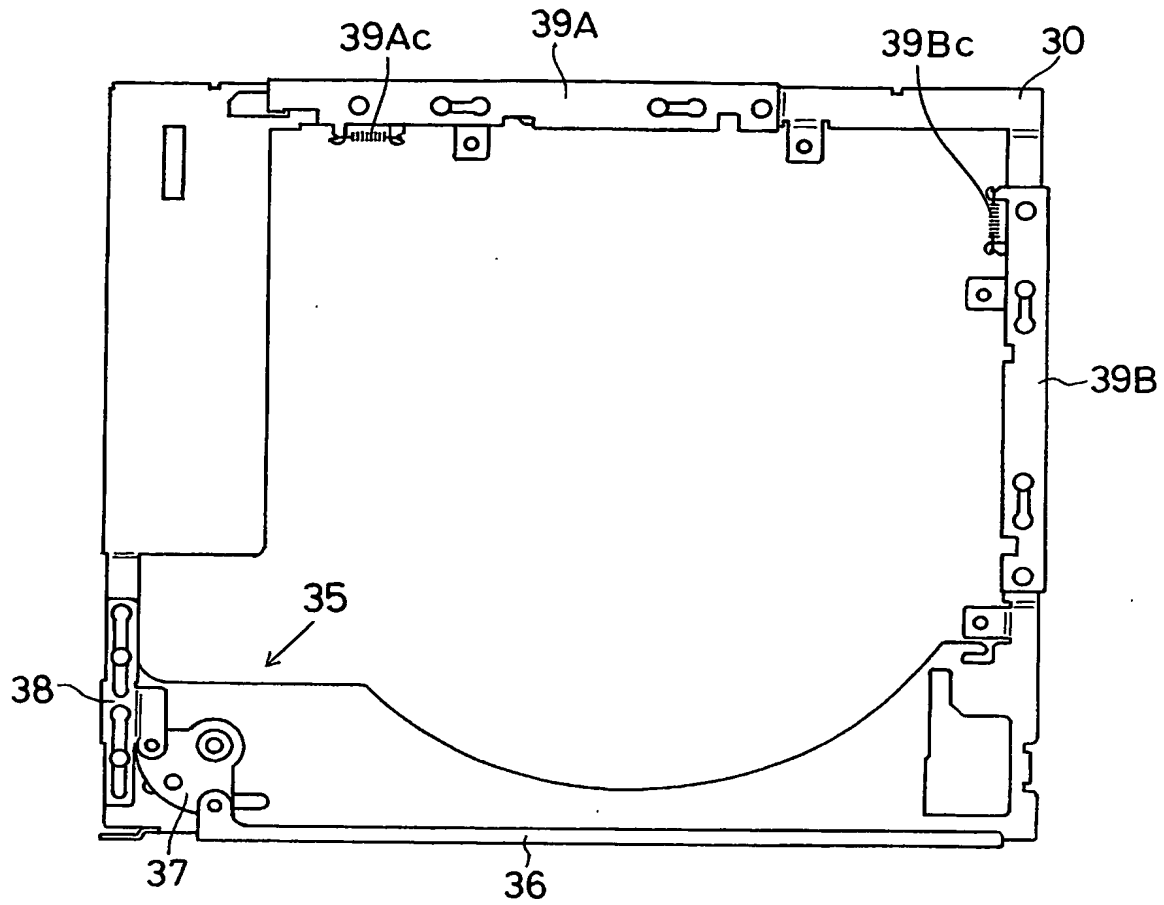
【図 4 6】



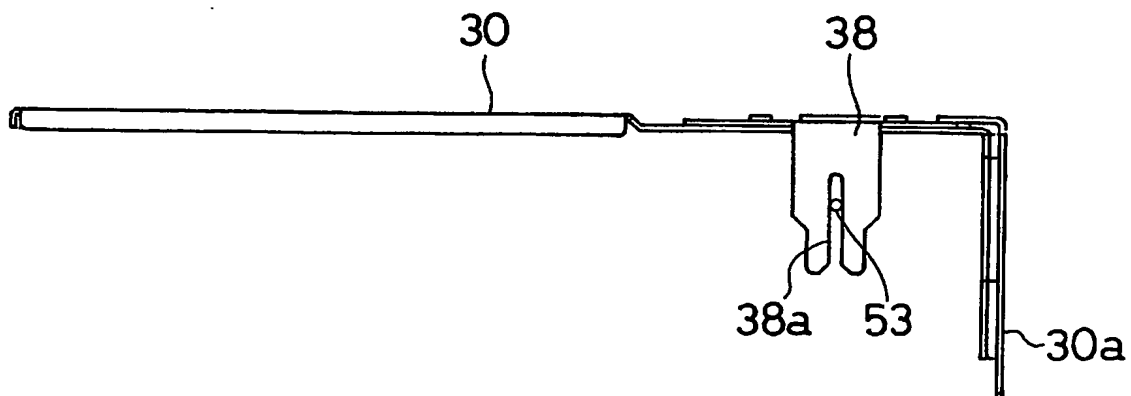
【図 4 7】



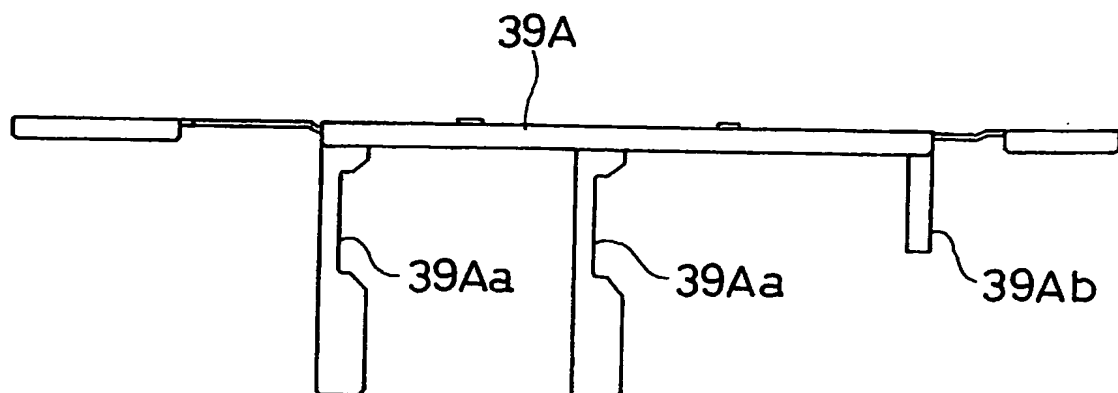
【図 48】



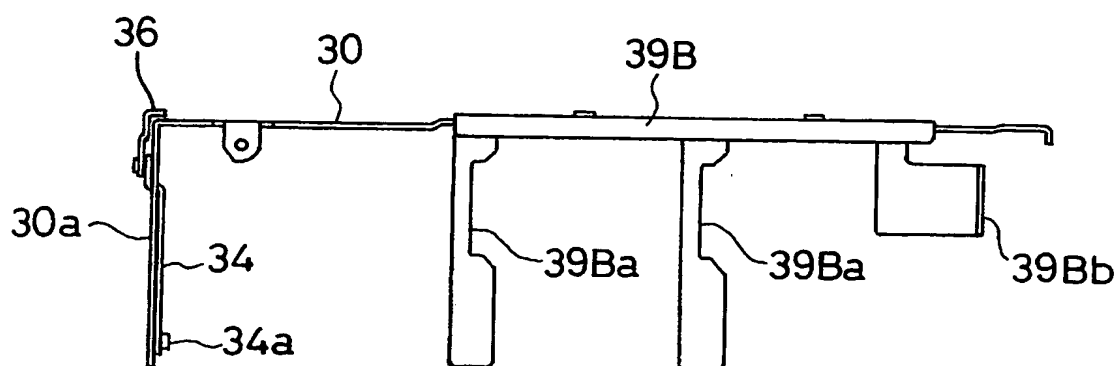
【図 49】



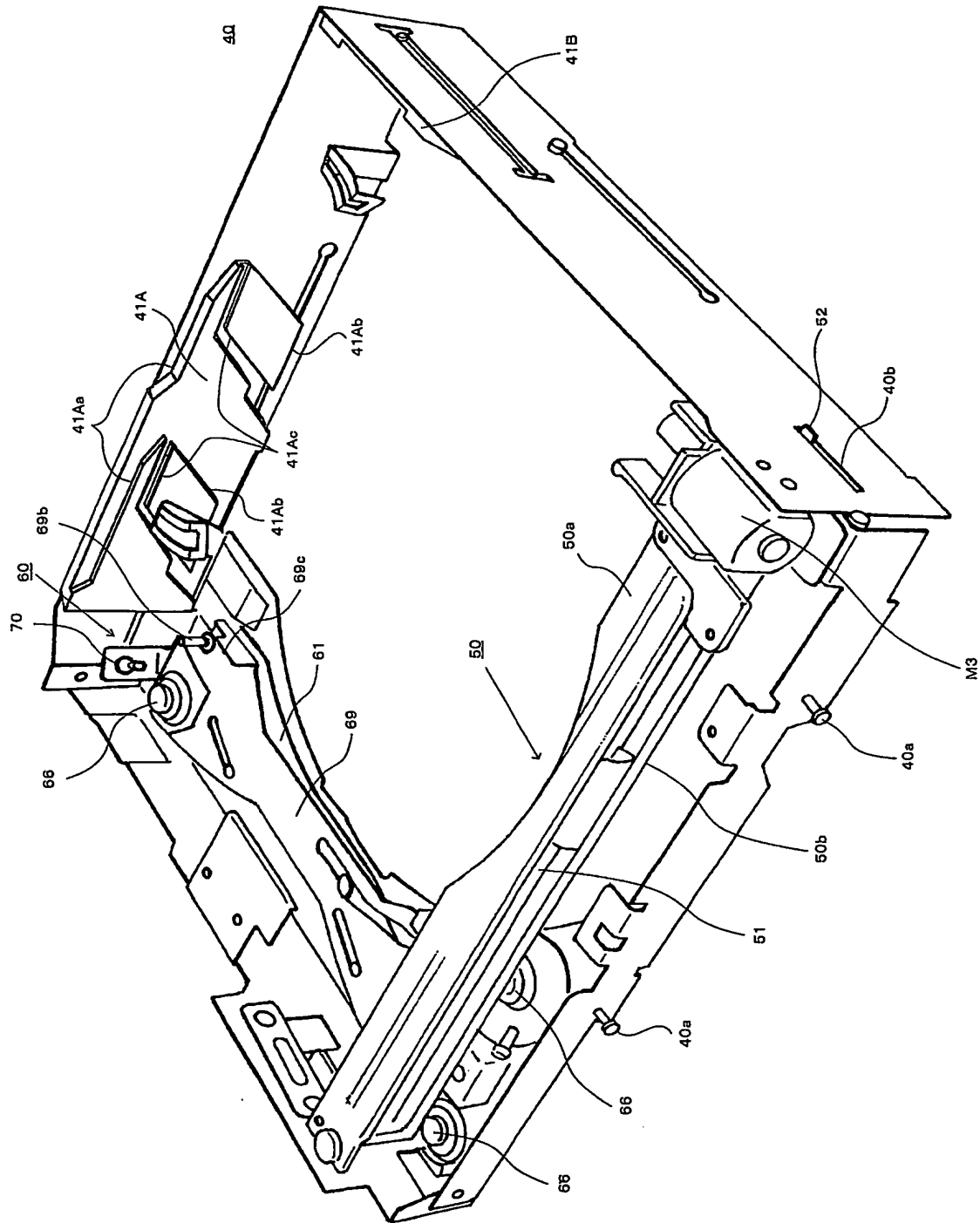
【図 50】



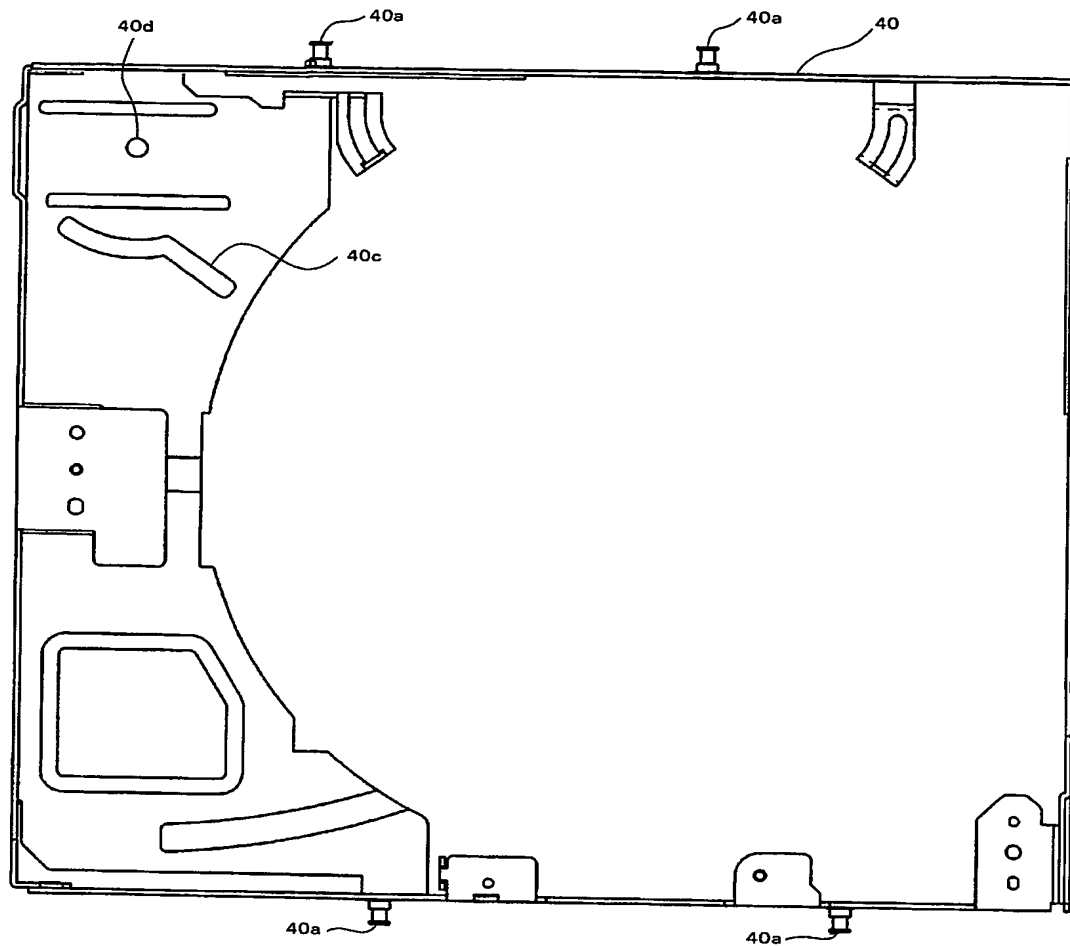
【図 51】



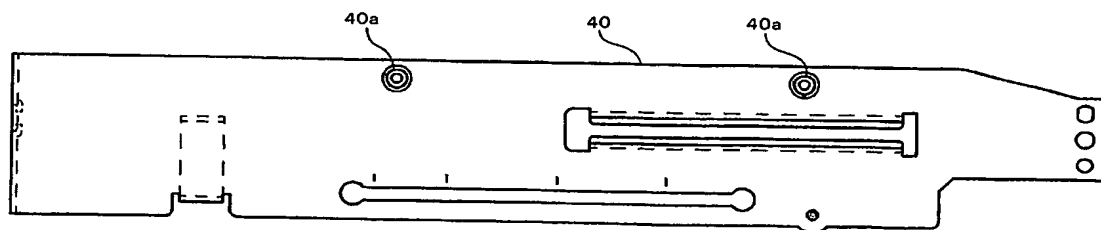
【図 52】



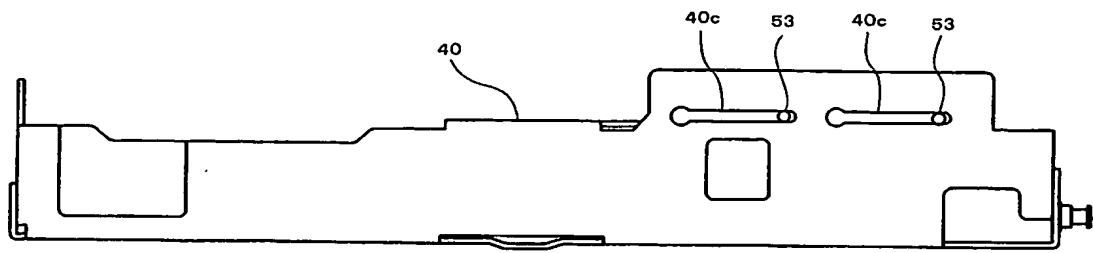
【図 5 3】



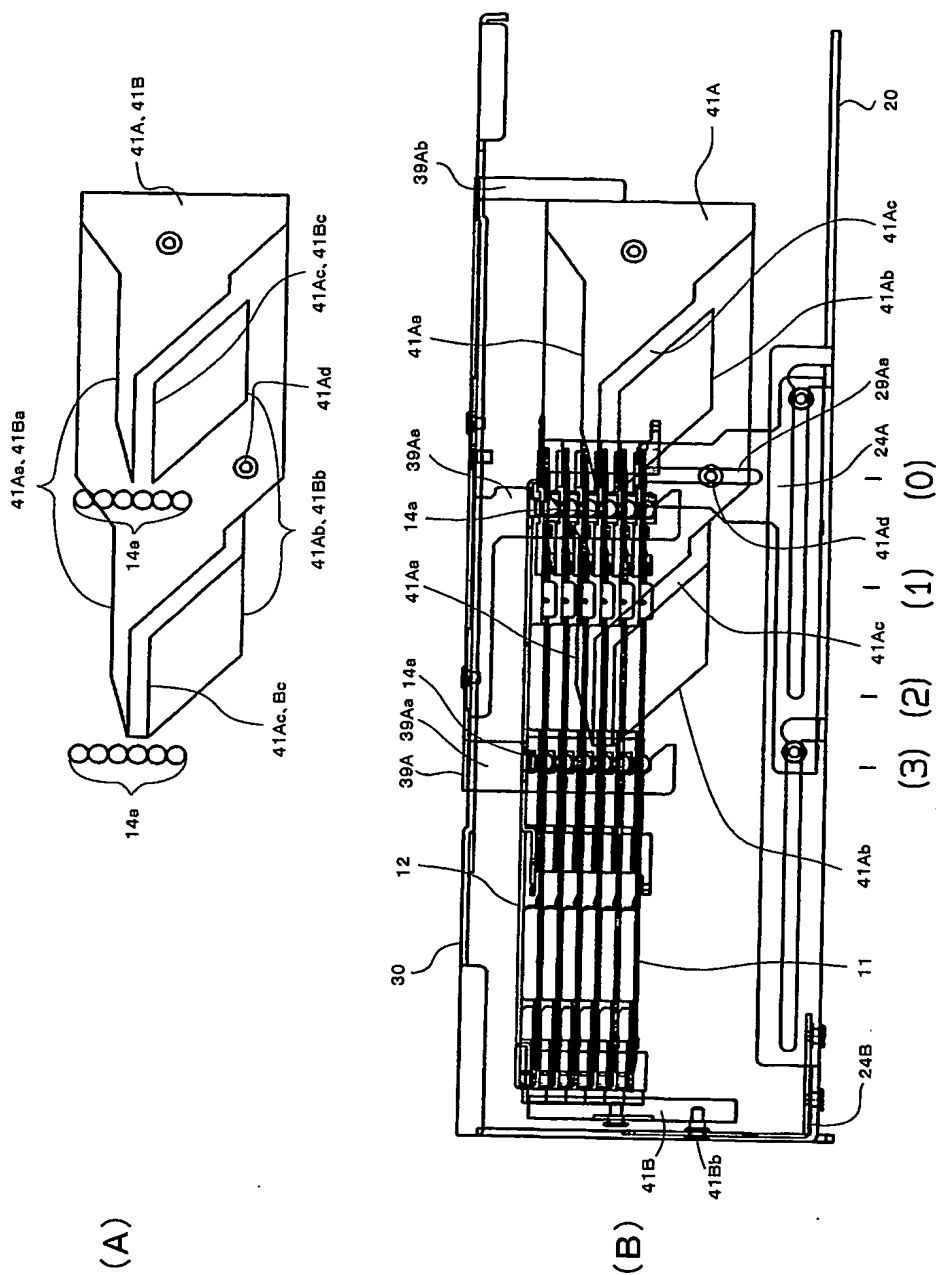
【図 5 4】



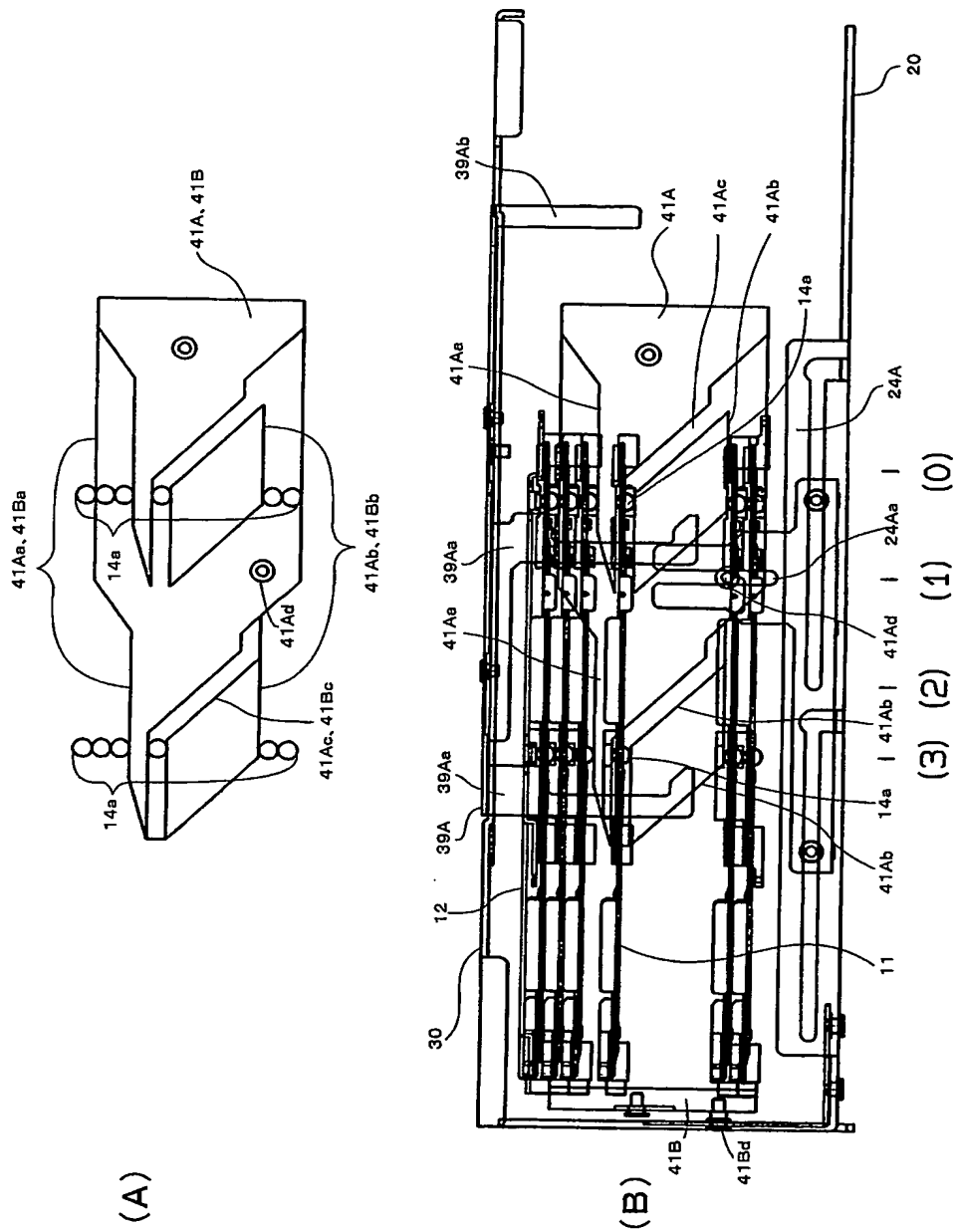
【図 55】



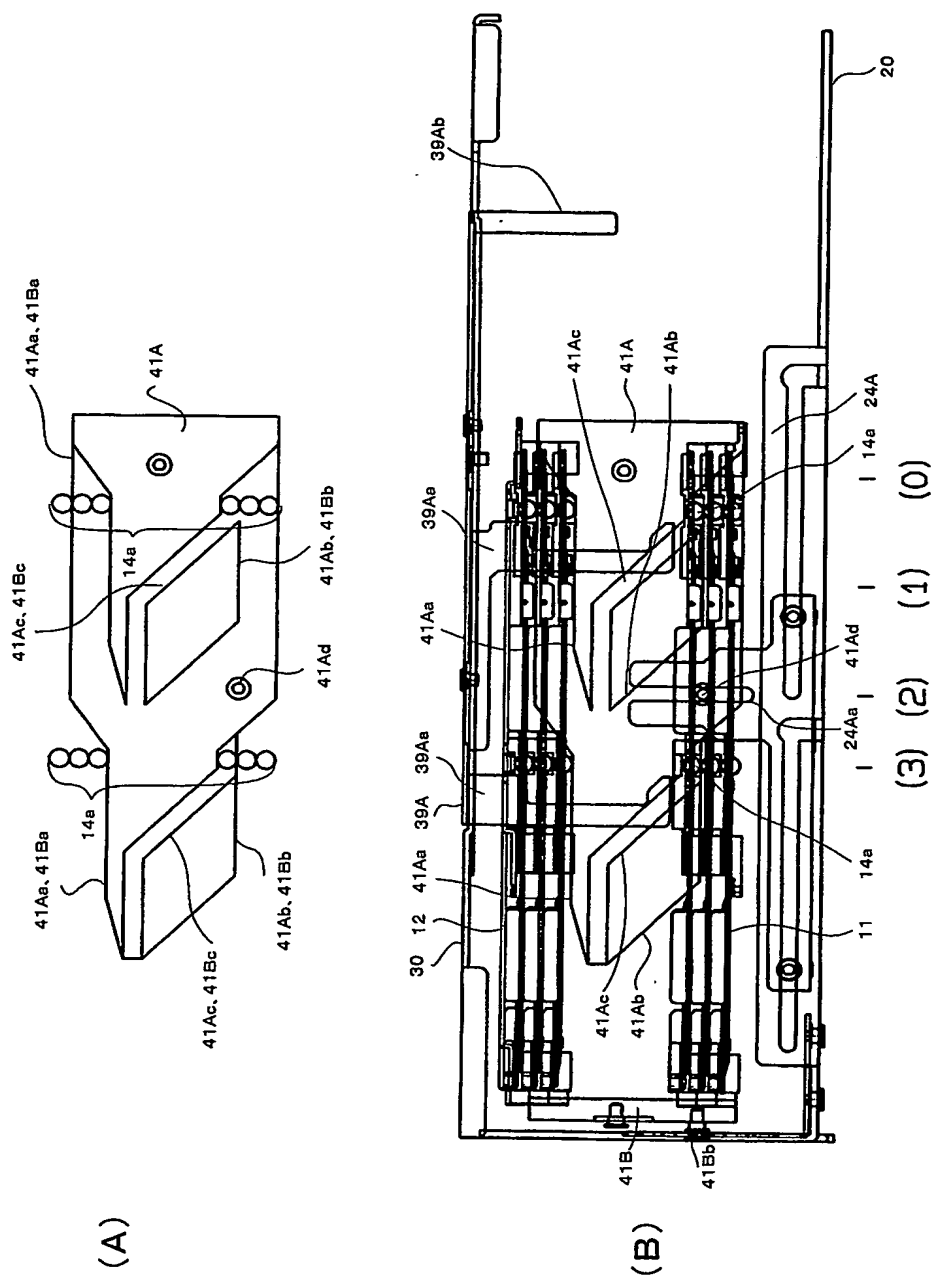
【図 5 6】



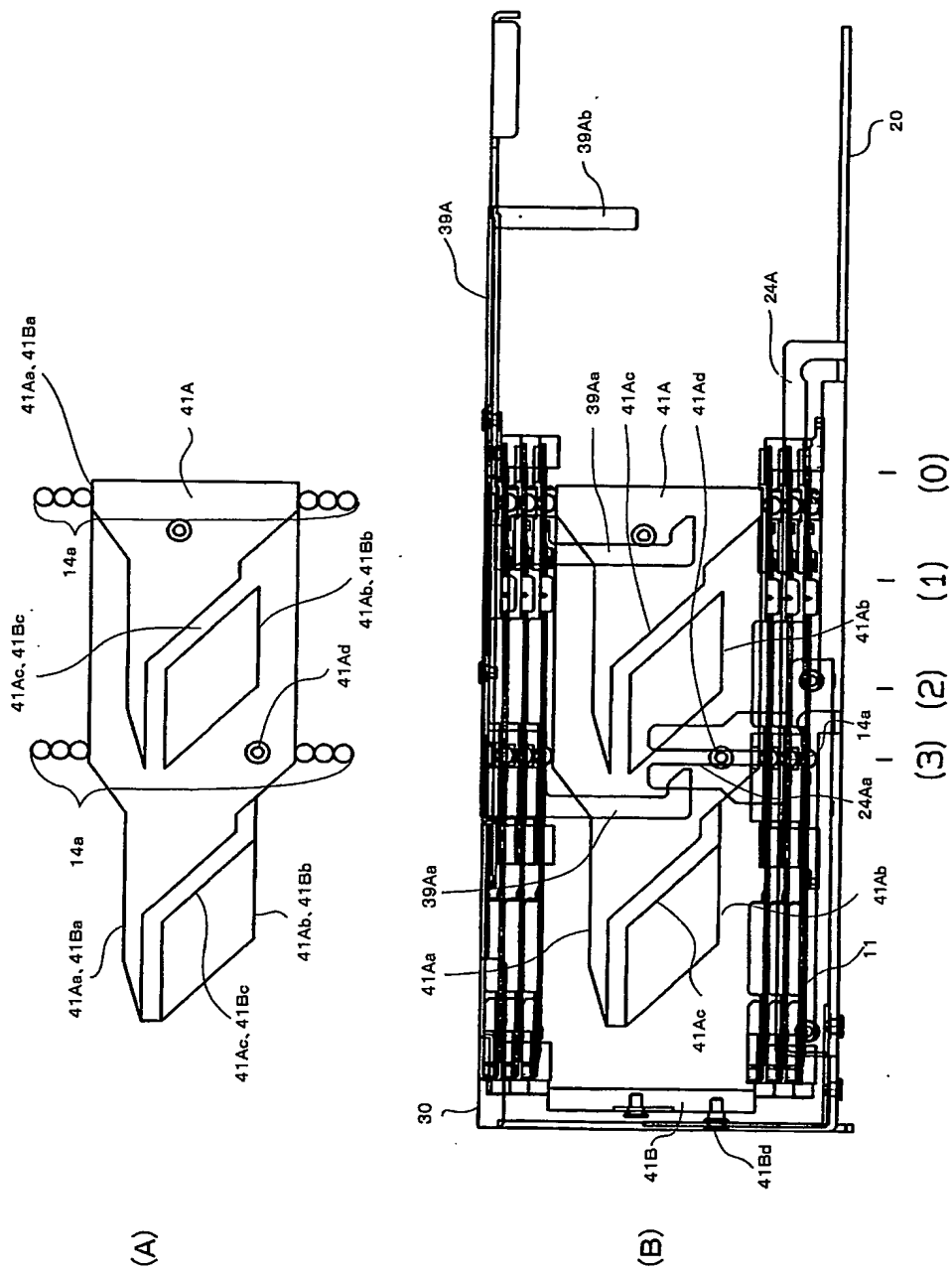
【図 57】



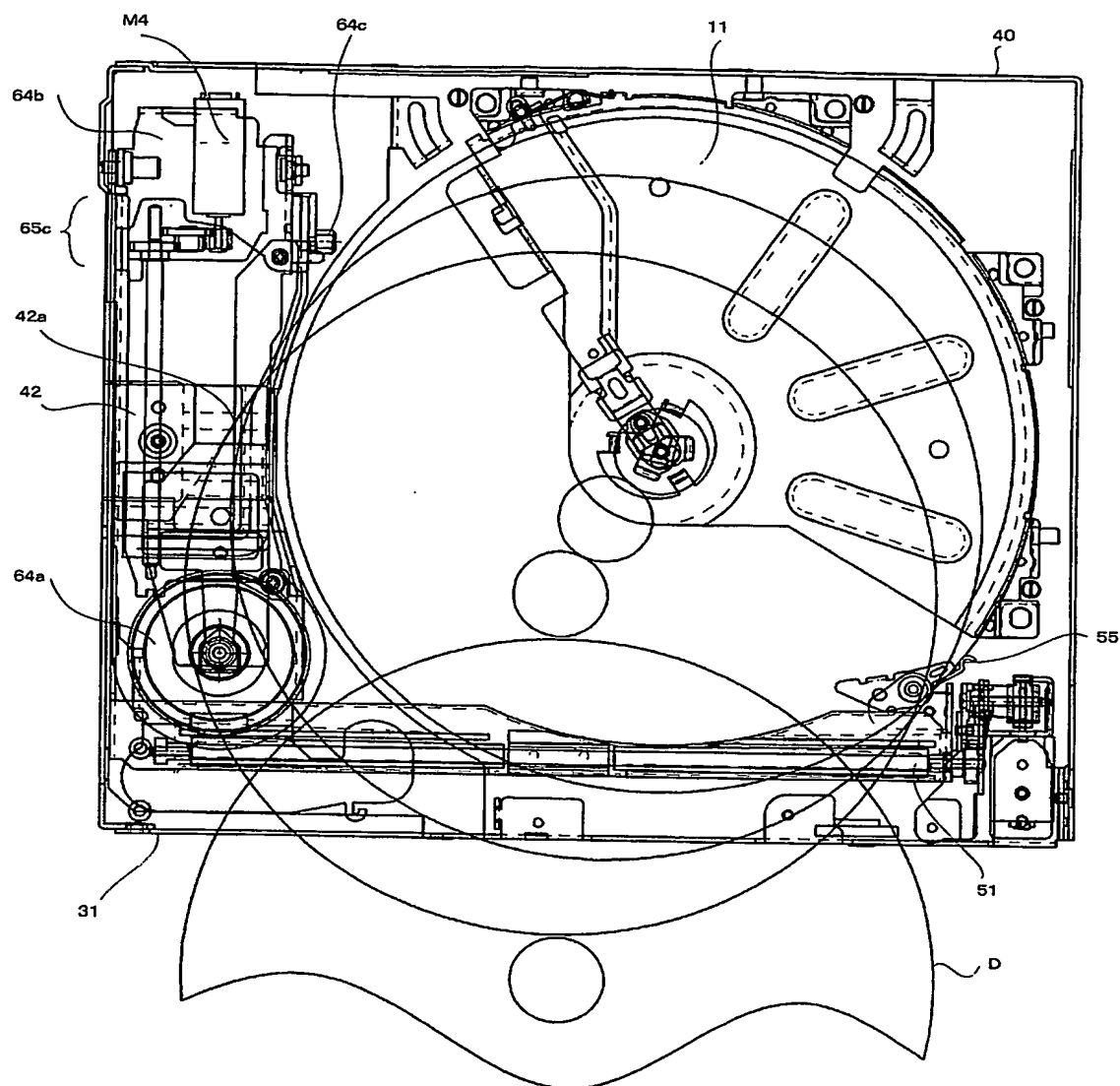
【図 5 8】



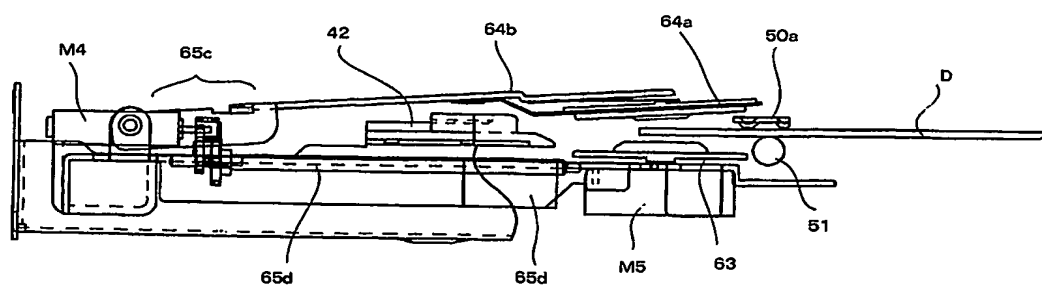
【図59】



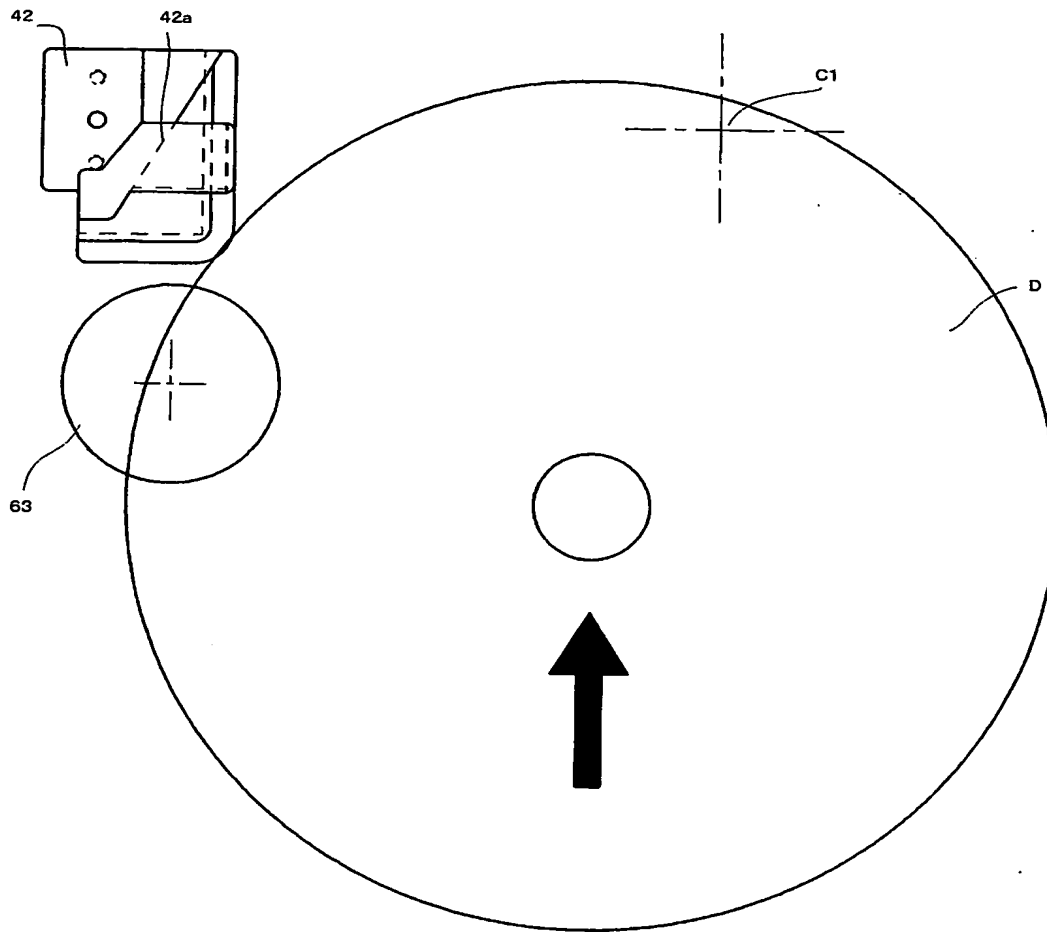
【図 60】



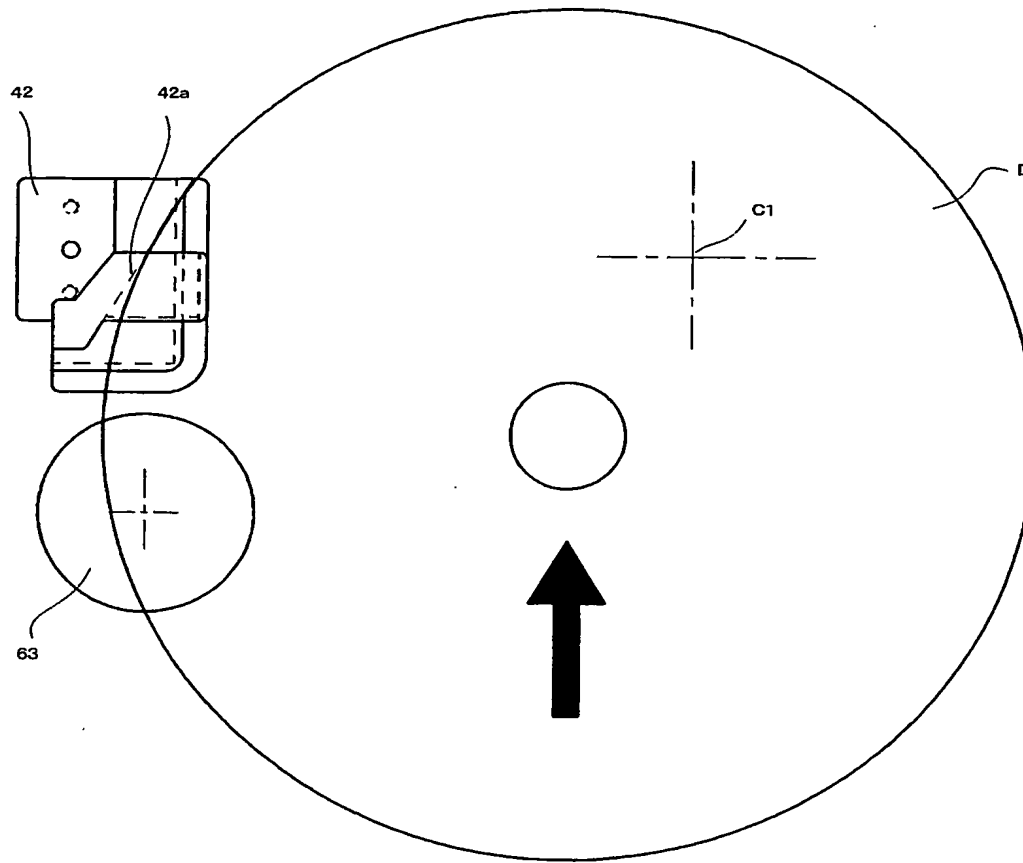
【図 61】



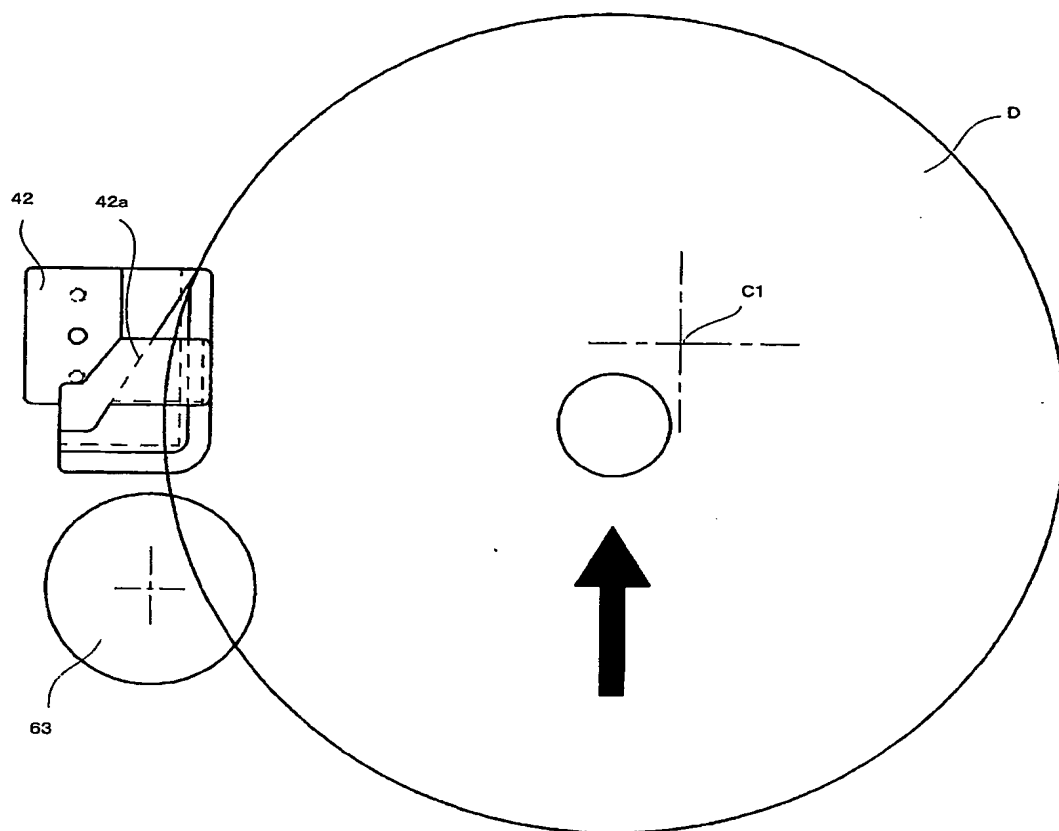
【図 62】



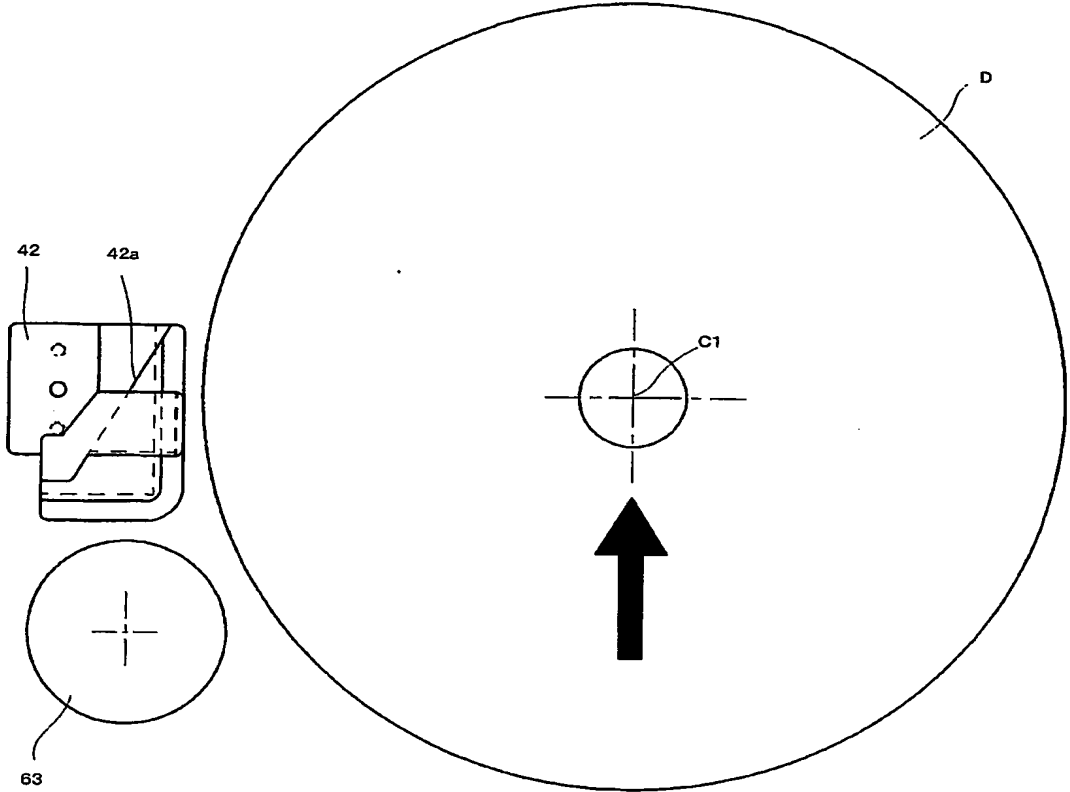
【図 63】



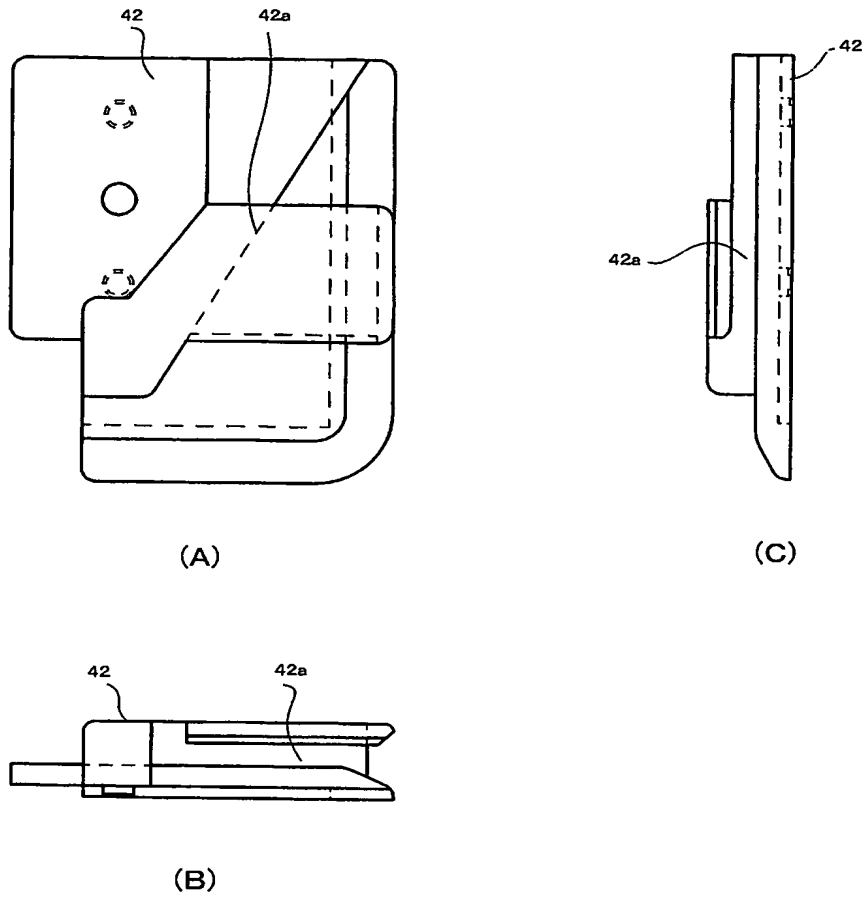
【図 6 4】



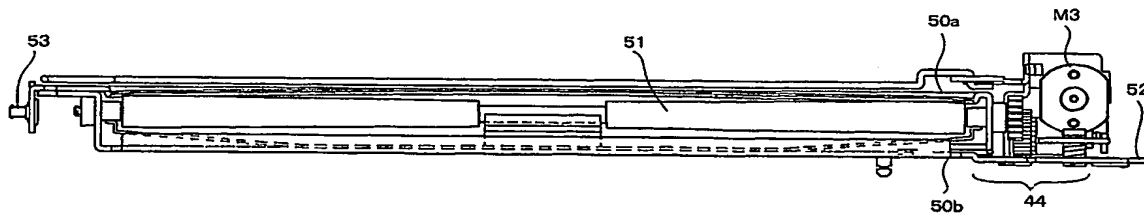
【図 65】



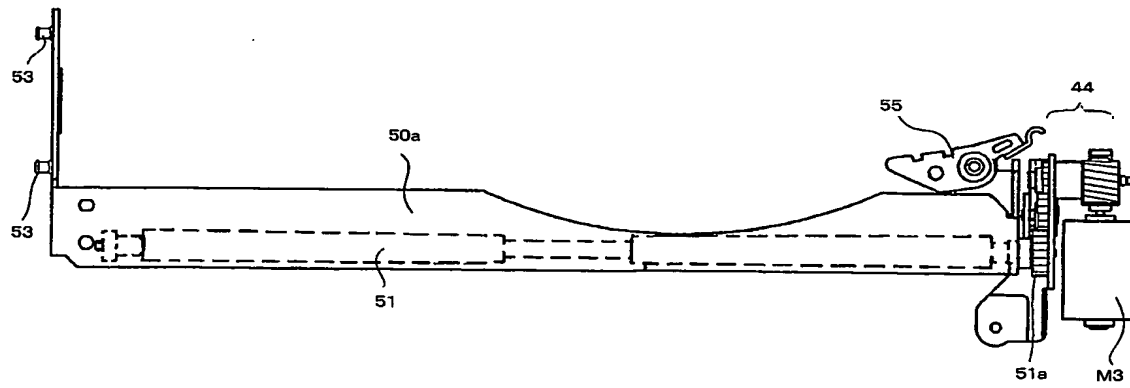
【図 6 6】



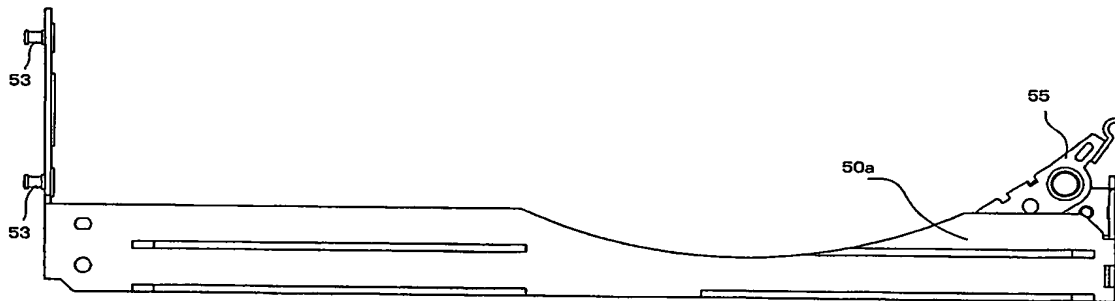
【図 6 7】



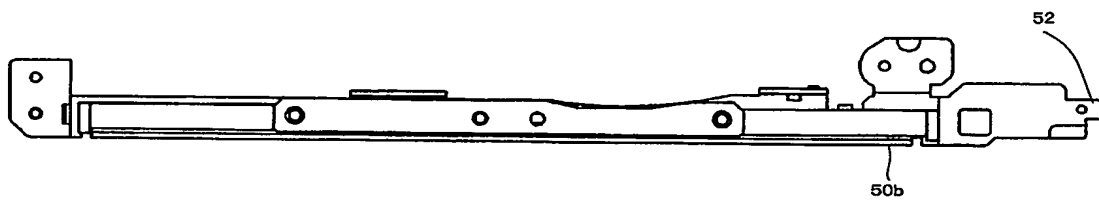
【図 68】



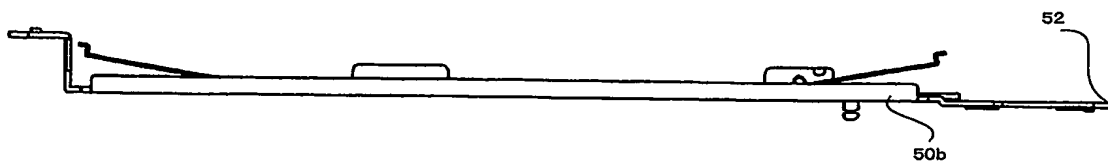
【図 69】



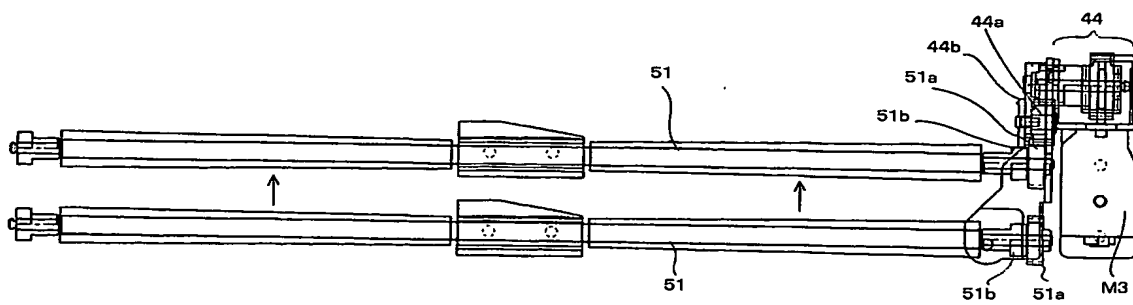
【図 70】



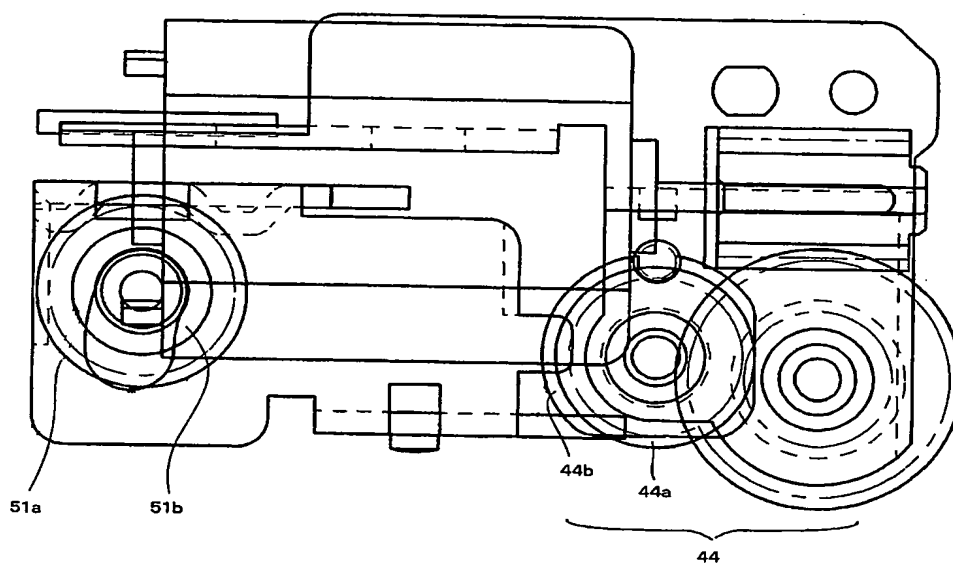
【図 71】



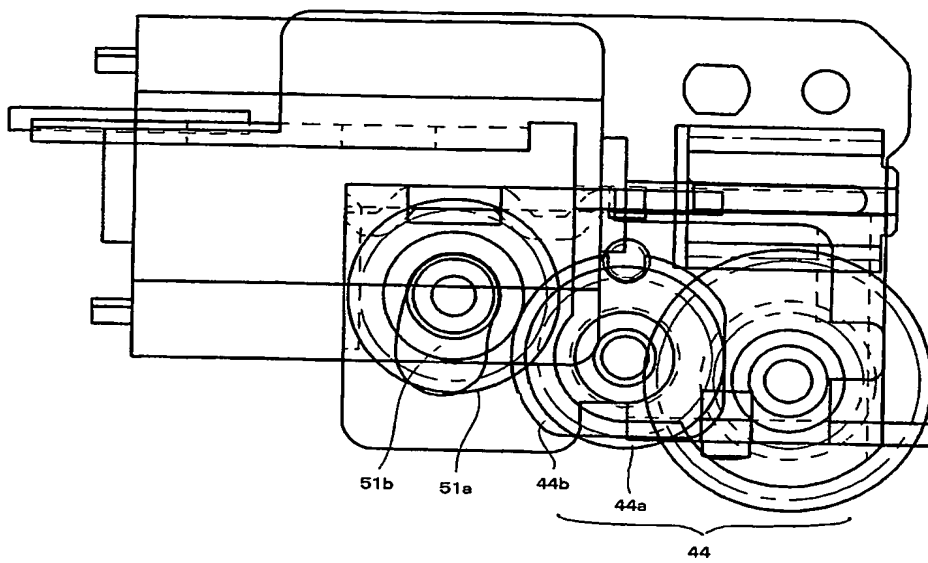
【図 7 2】



【図 7 3】

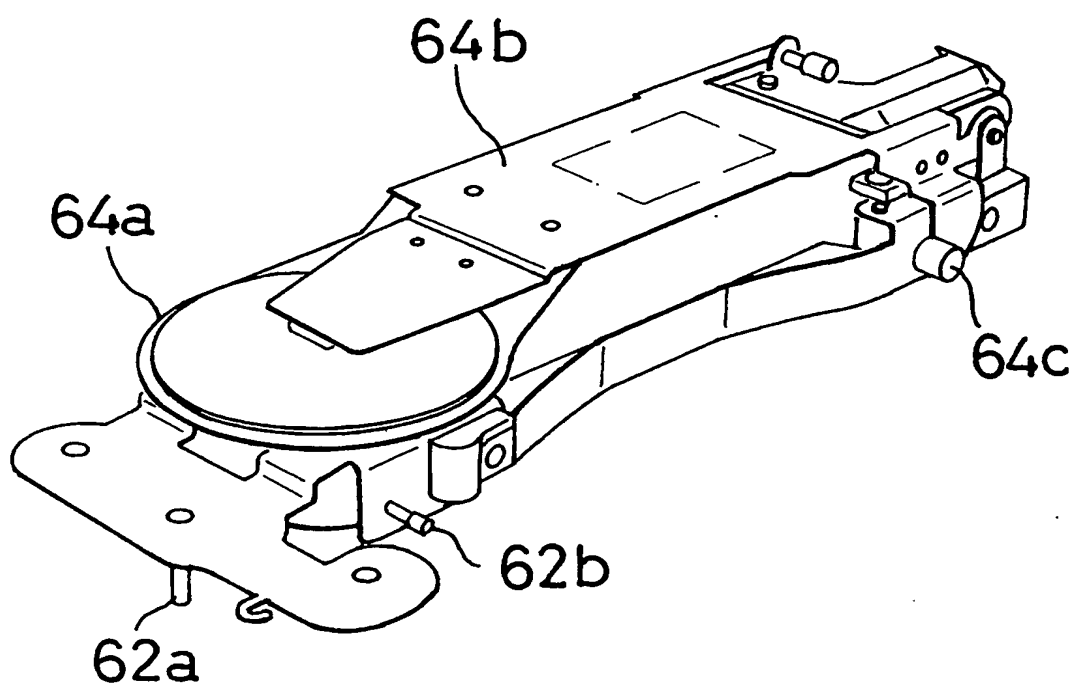


【図 7 4】

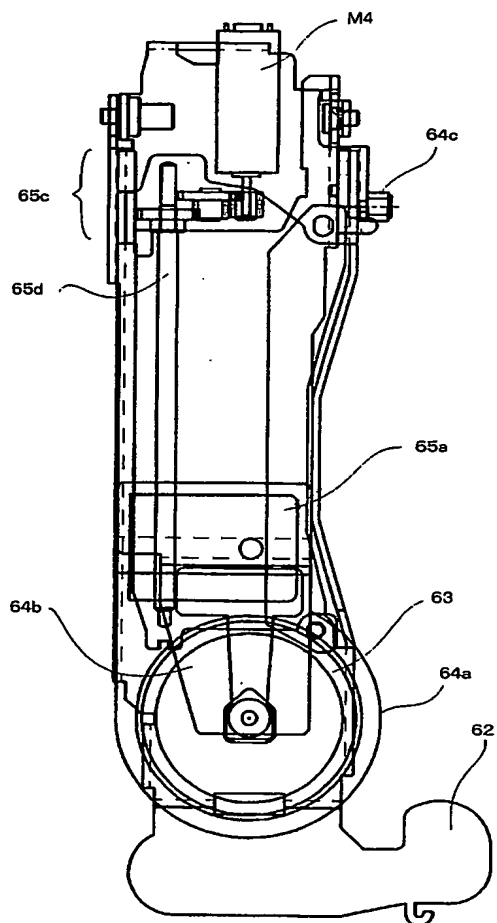


【図 75】

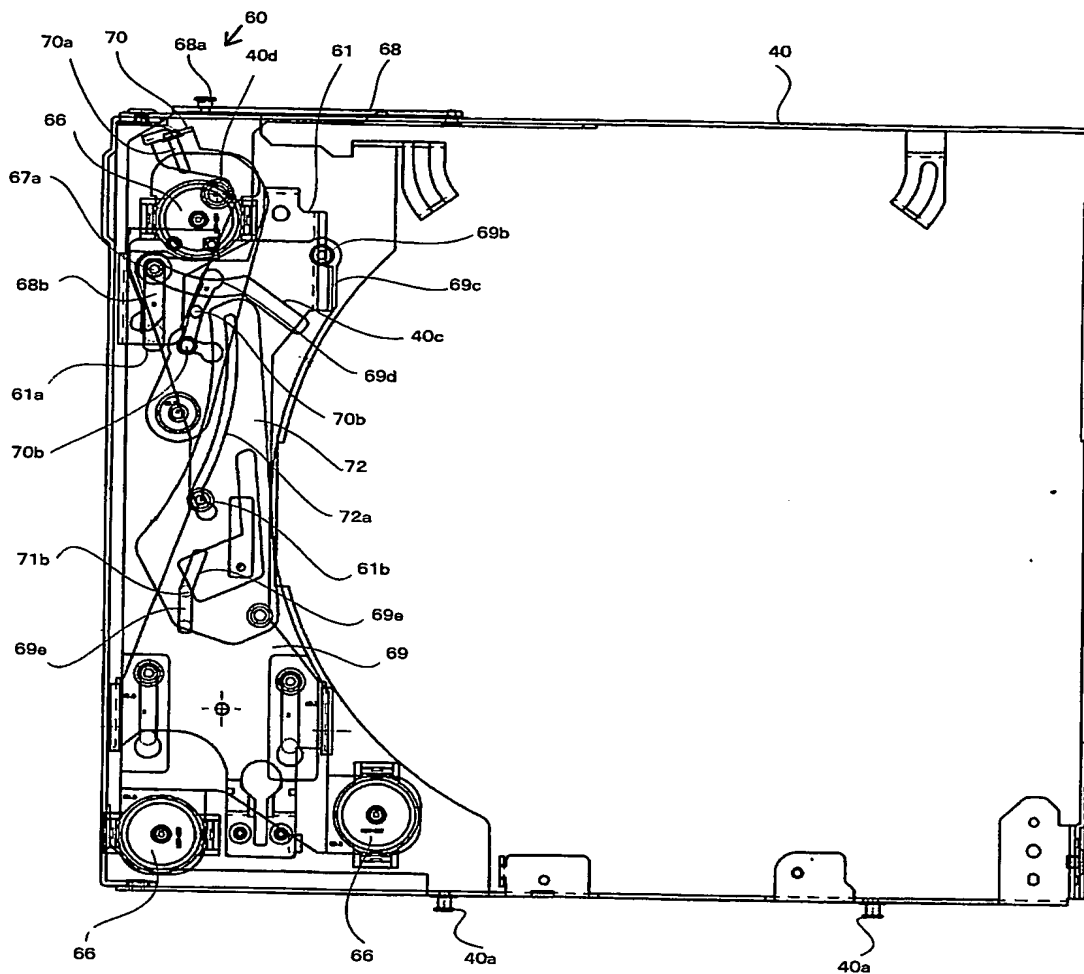
62



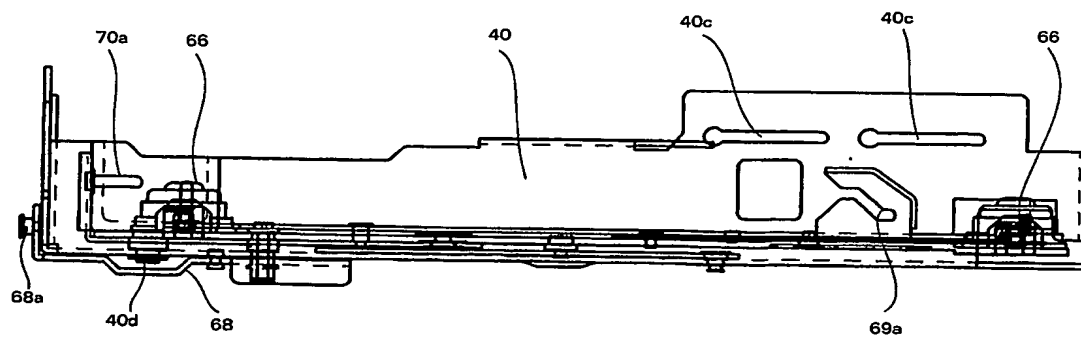
【図 76】



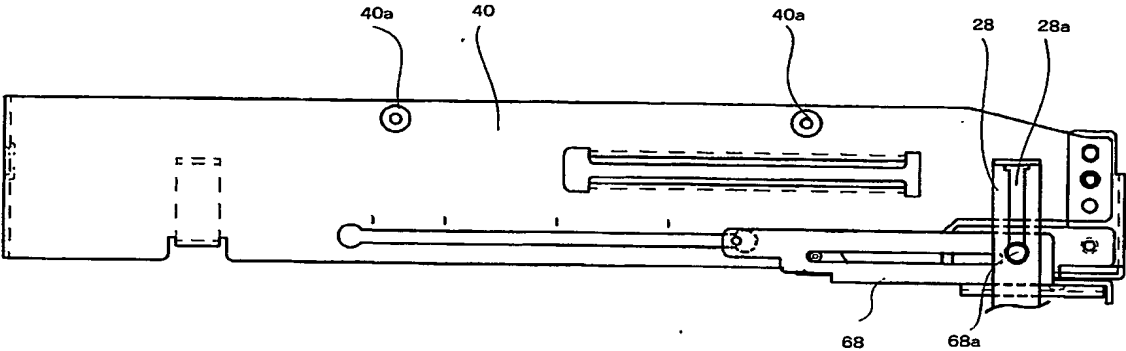
【図 77】



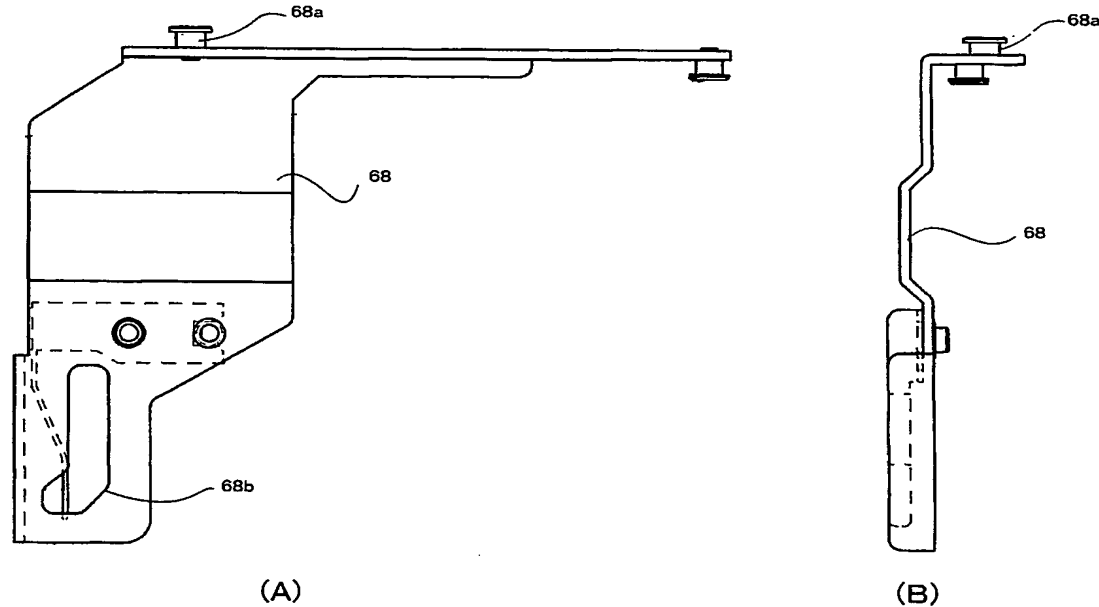
【図 78】



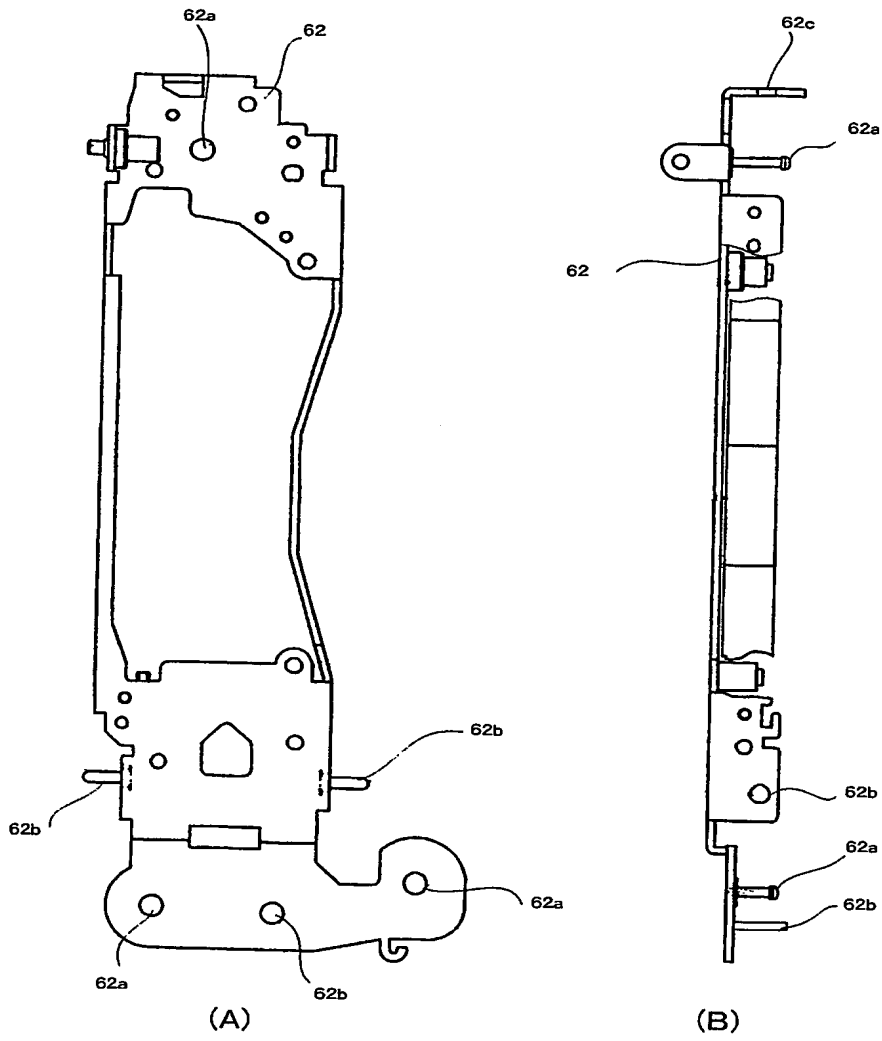
【図 79】



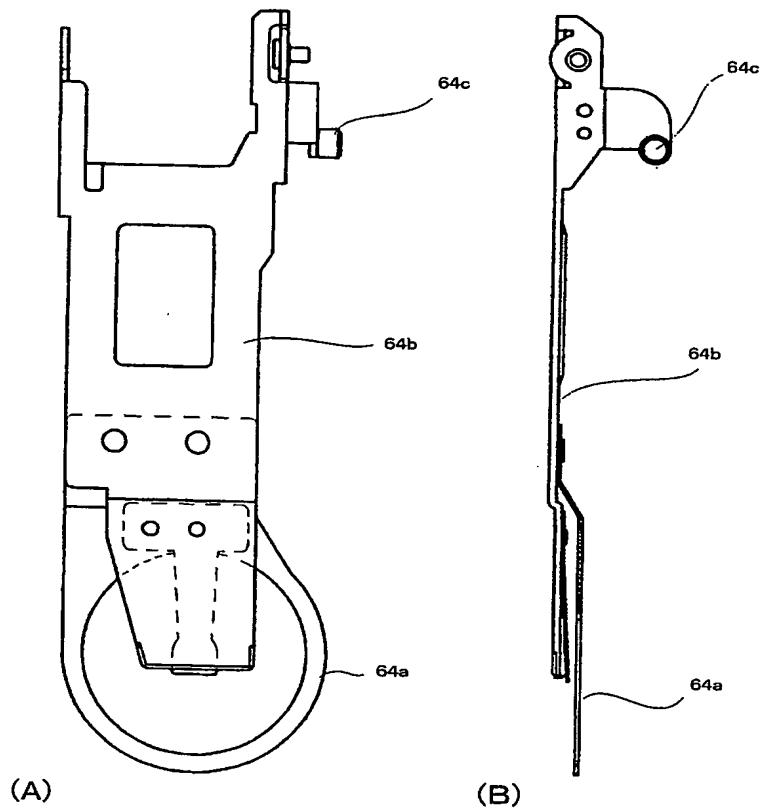
【図 80】



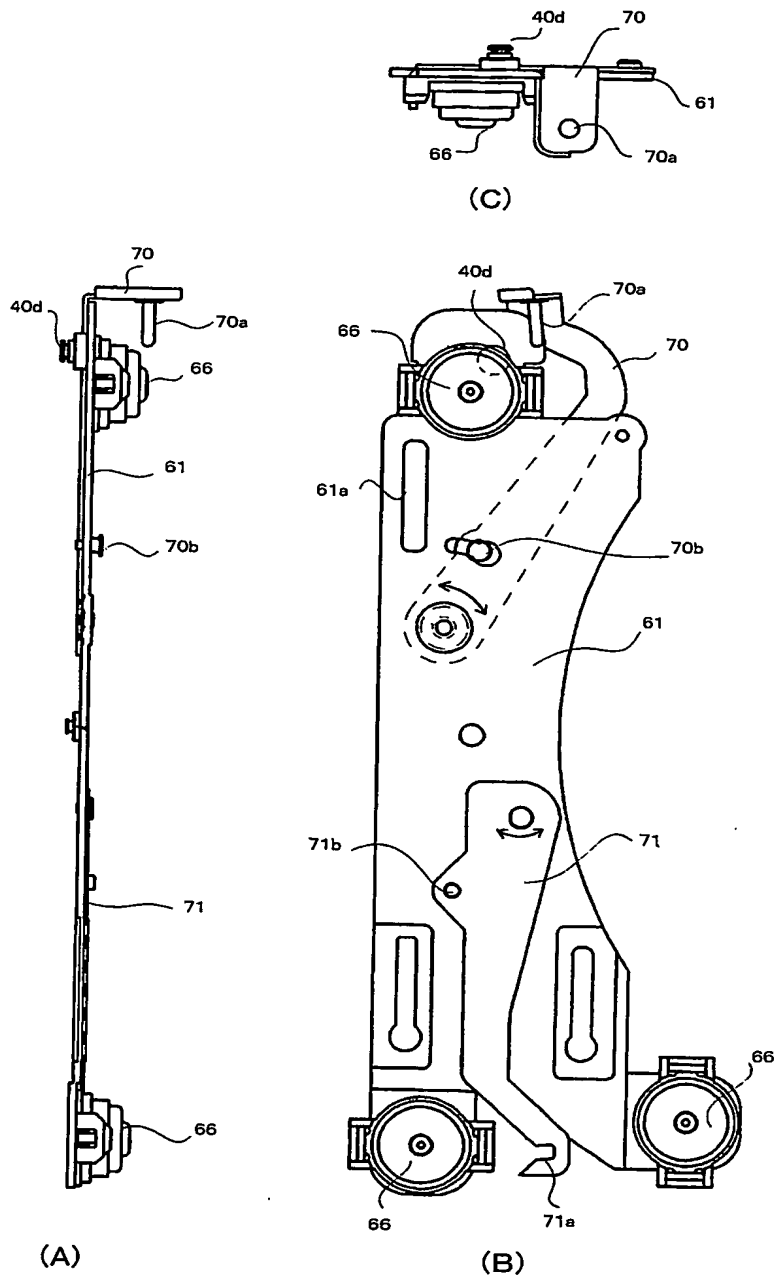
【図 81】



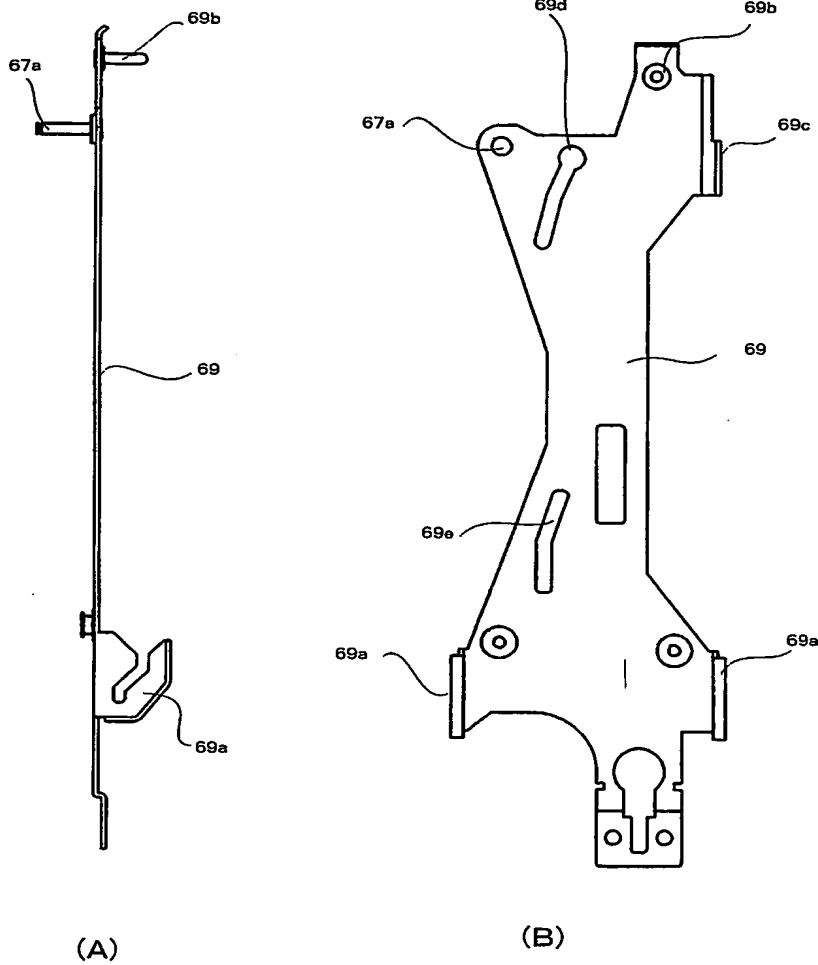
【図 82】



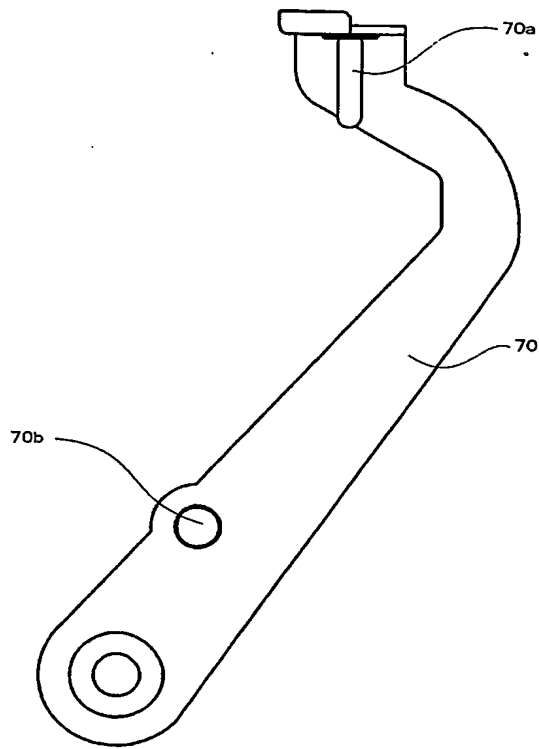
【図 83】



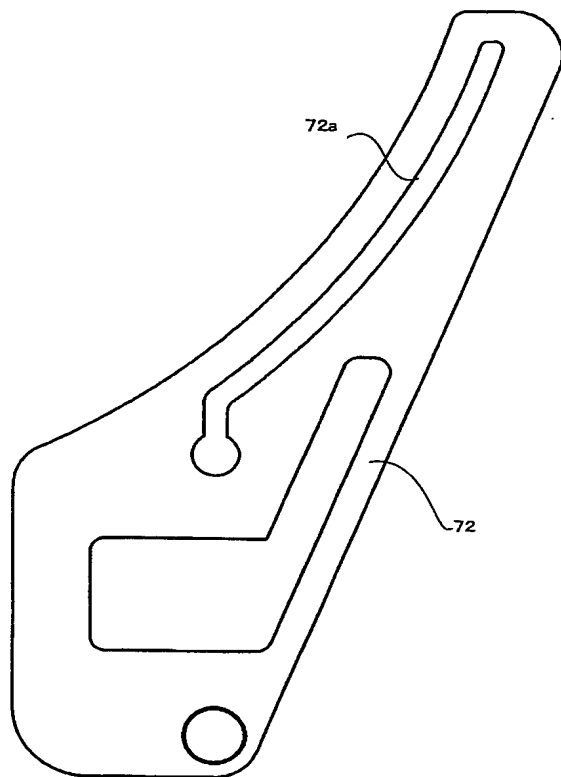
【図 84】



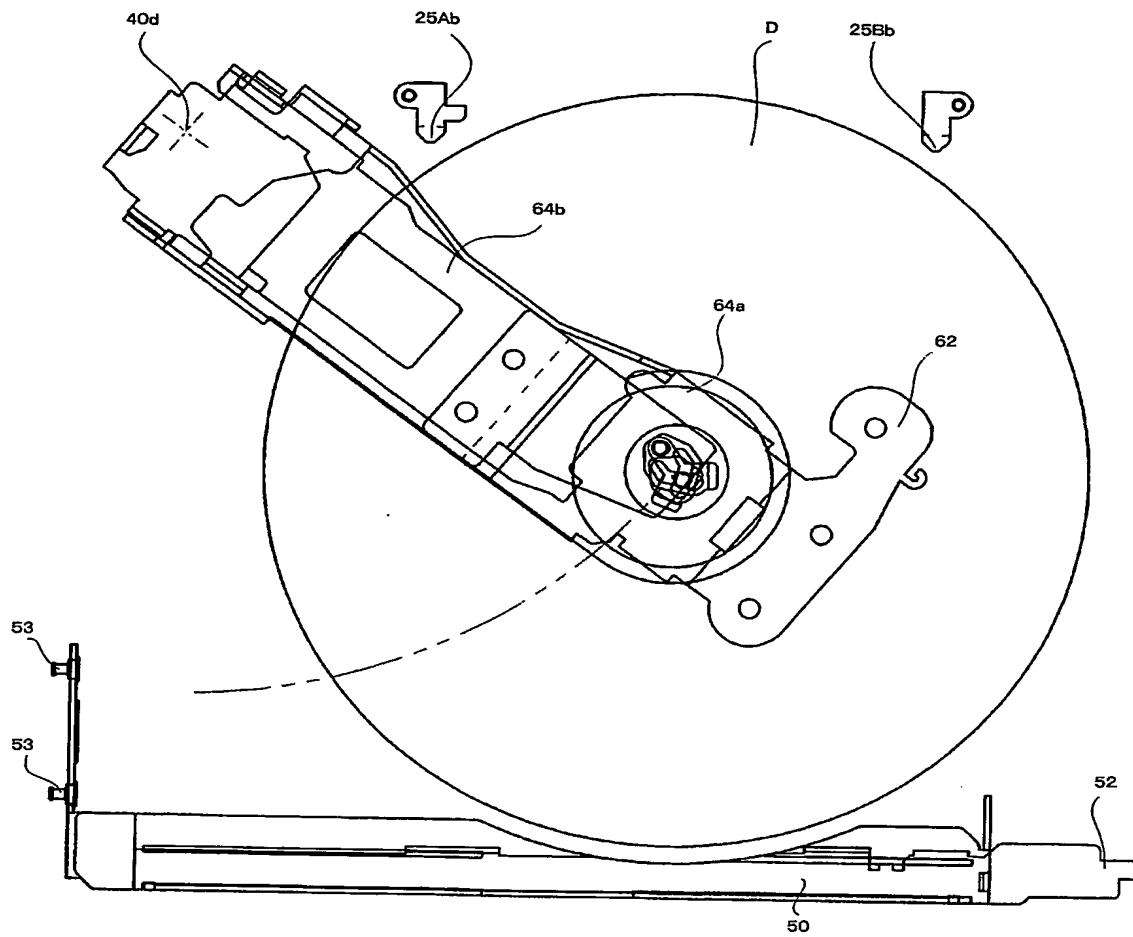
【図 85】



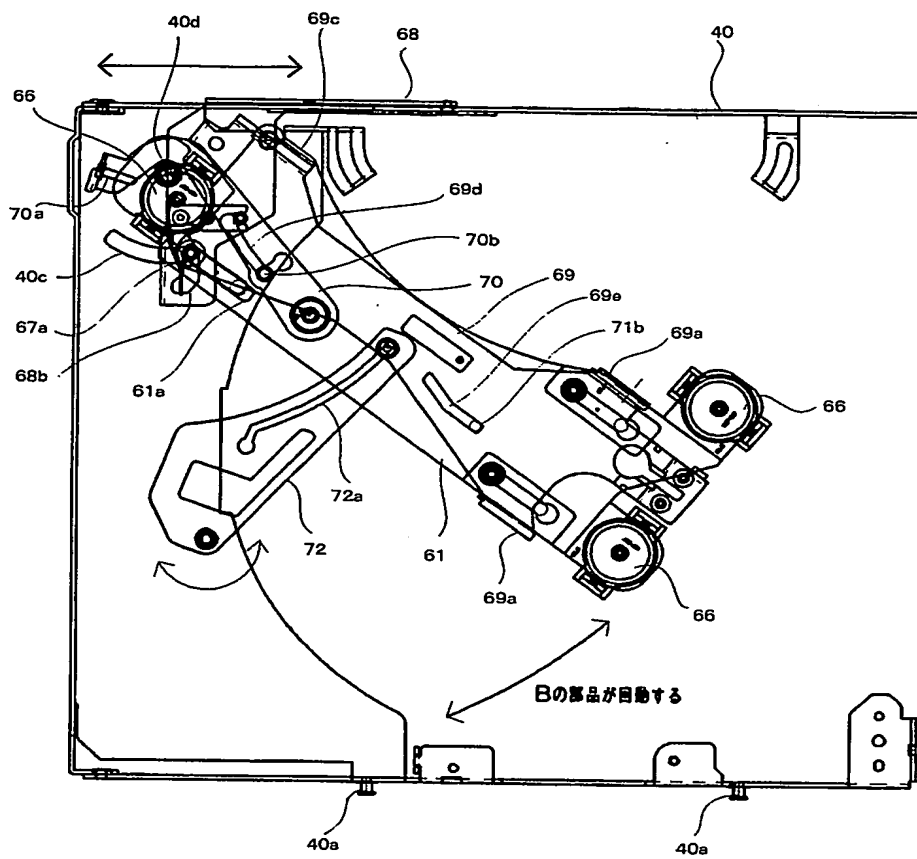
【図 86】



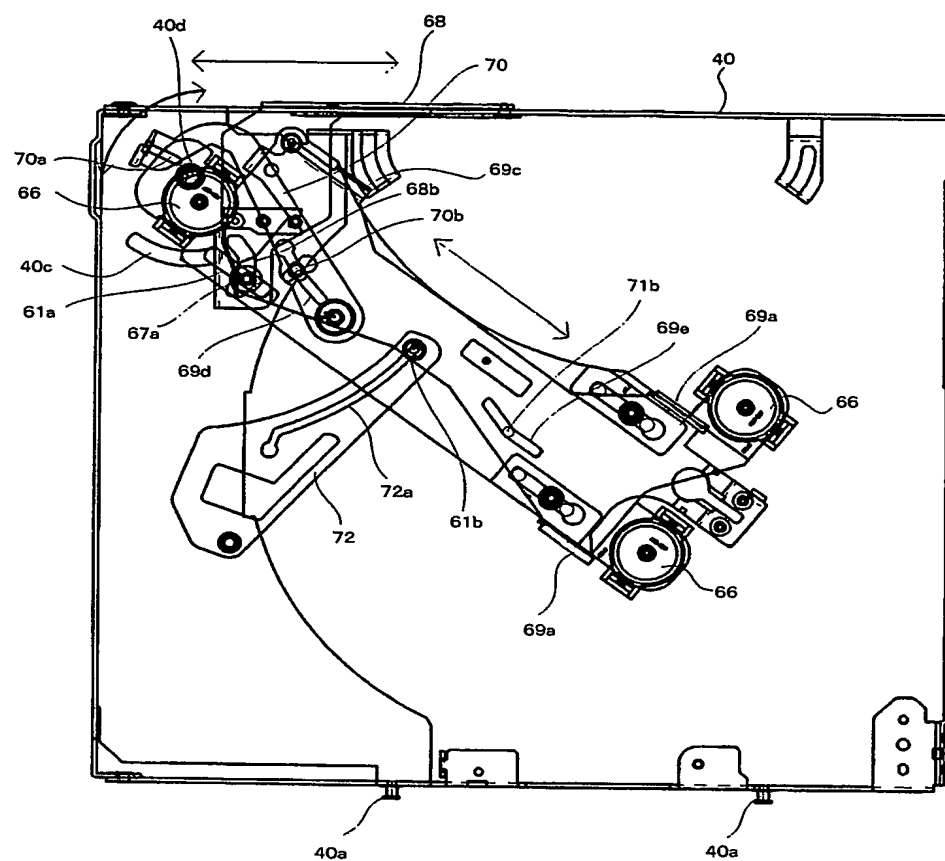
【図 87】



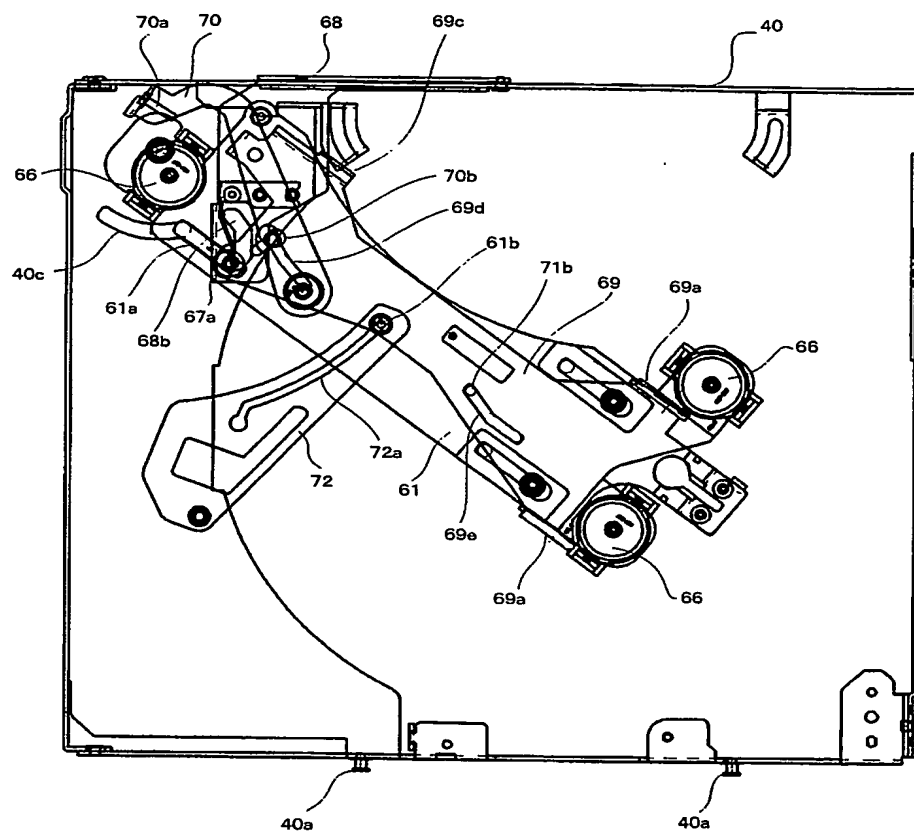
【図 88】



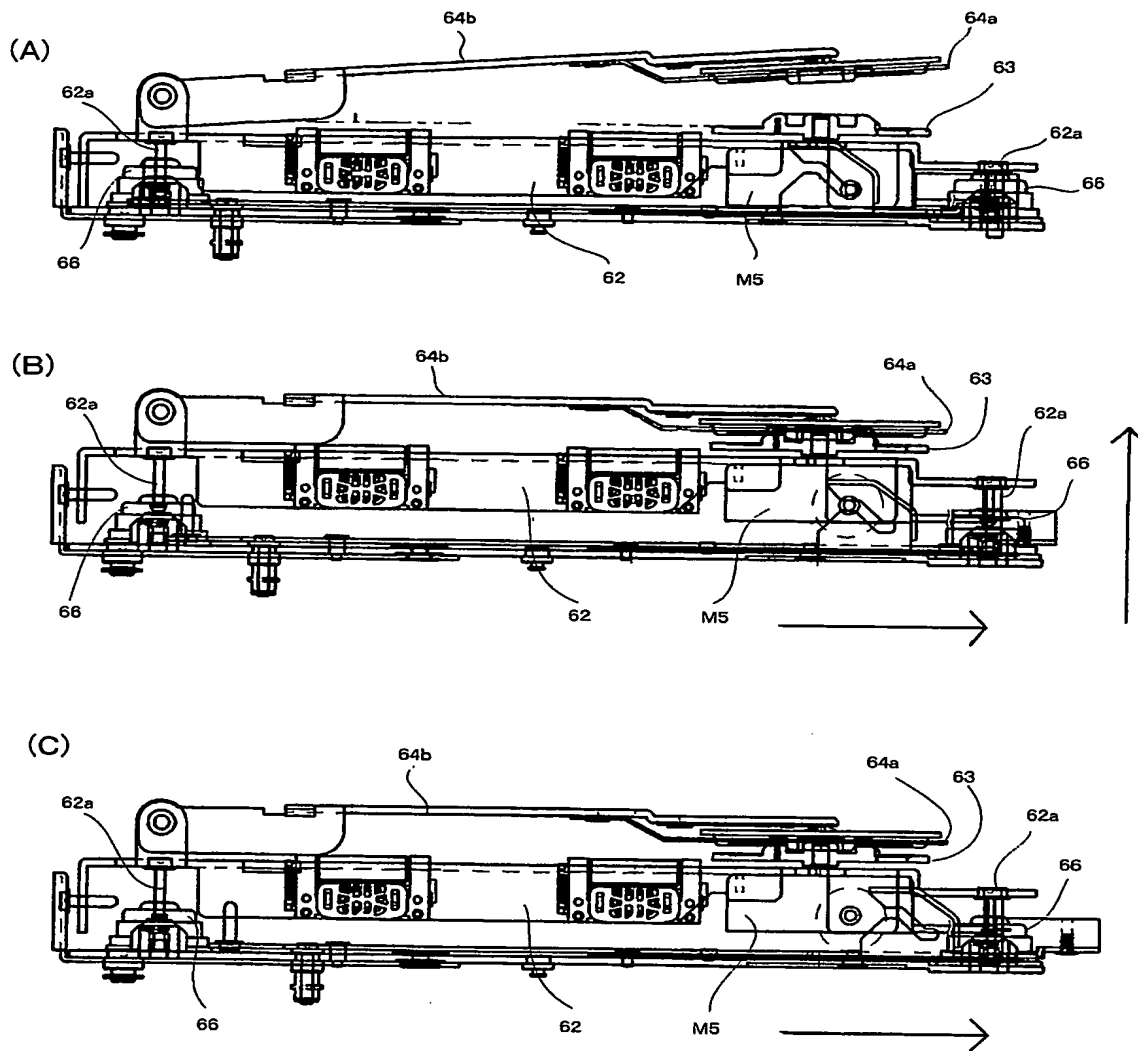
【図 89】



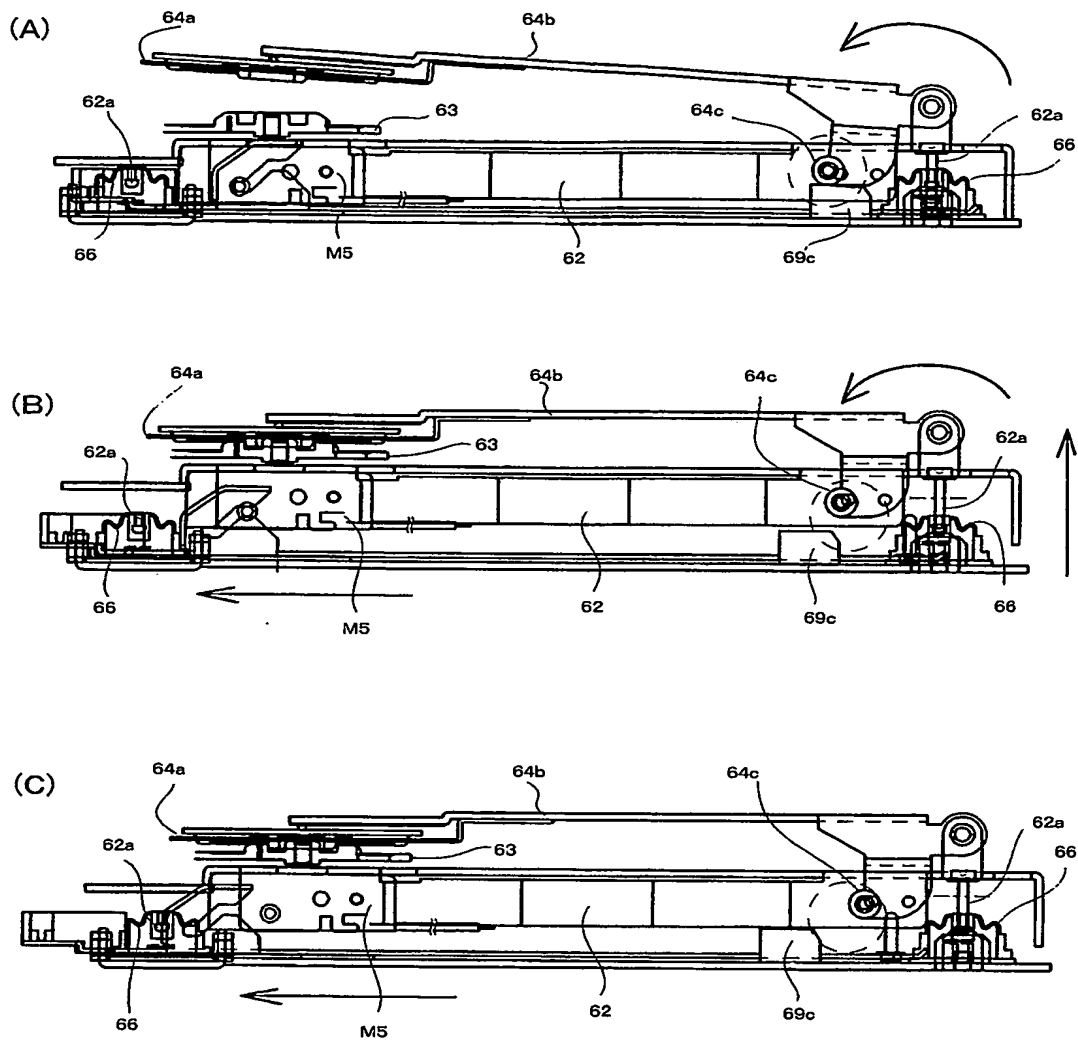
【図 90】



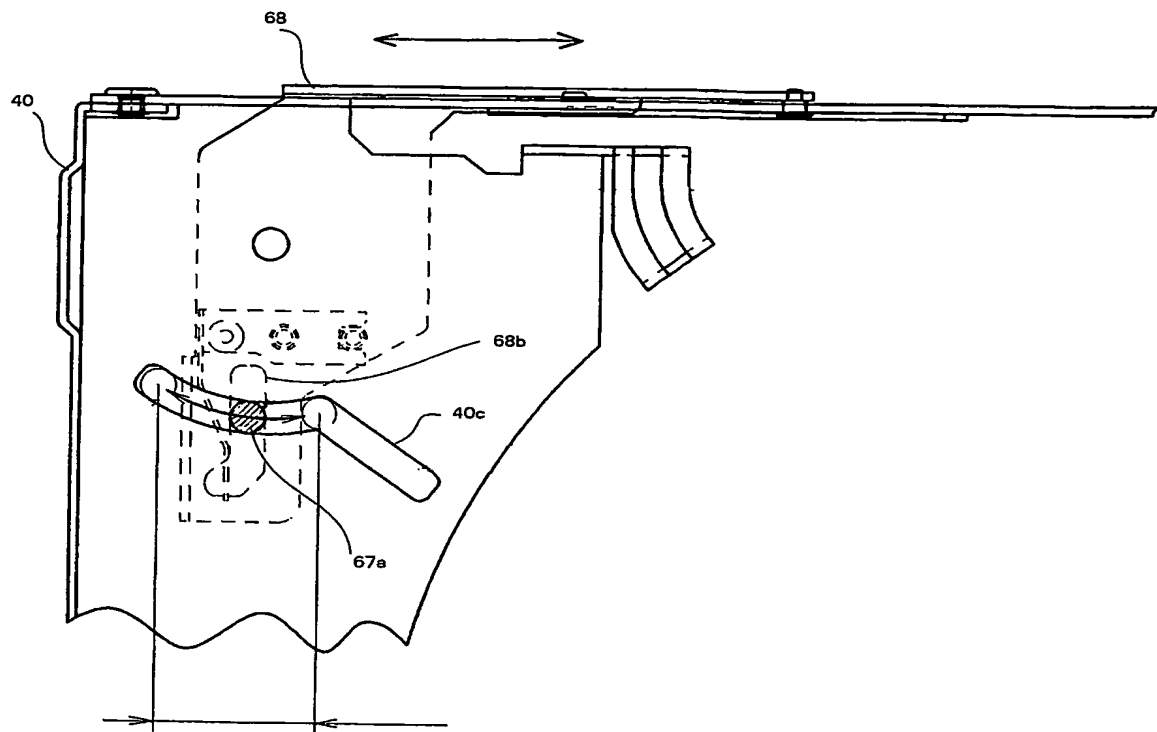
【図 91】



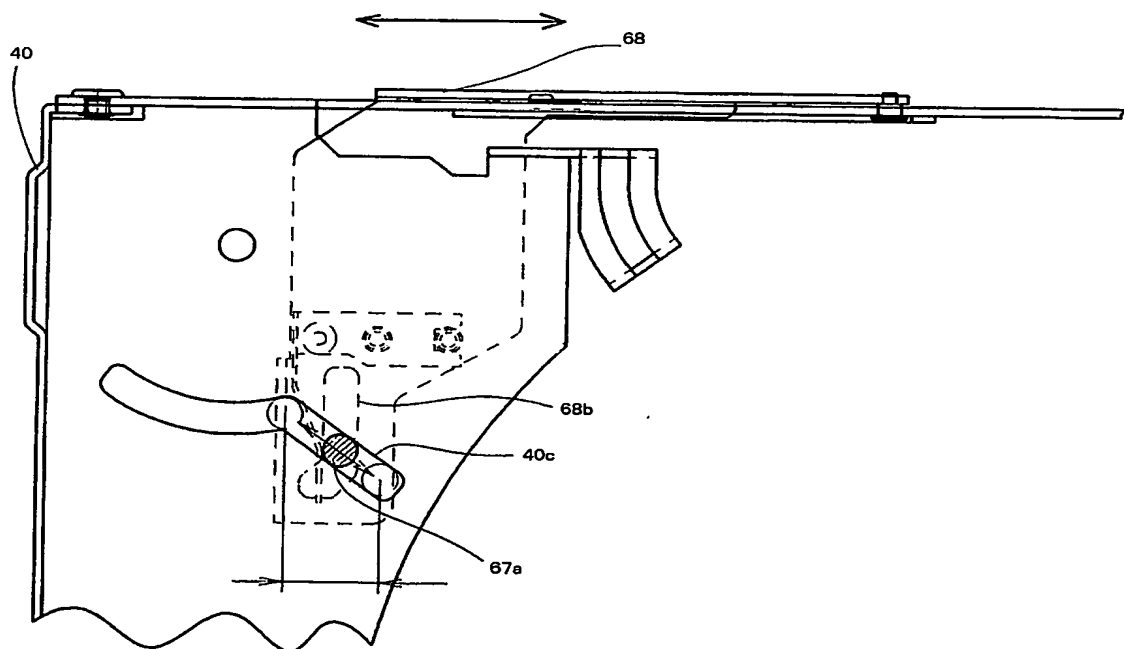
【図 92】



【図 9 3】



【図 9 4】



【図 9 5】

ディスクローディング時の動作の流れ

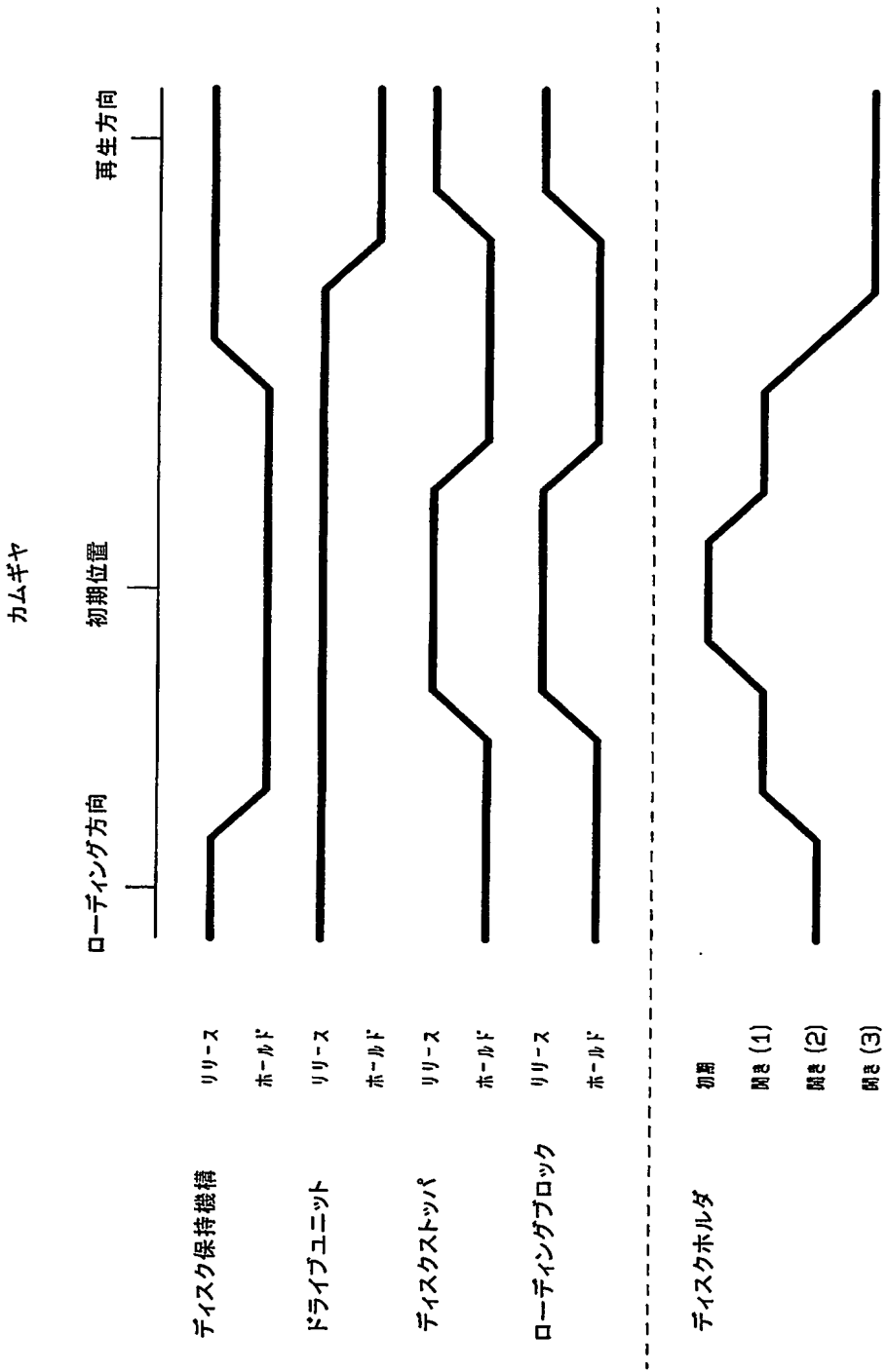
	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	ローディングするディスクを収納するホルダプレートを選択できる位置にドライブシャーシユニットを動かす。		○			
2	ディスクセクタを移動して、ホルダプレートをローディングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダー開き位置(1))。	○				
3	ドライブシャーシユニットをディスクローディング可能な高さまで持ち上げる。		○			
4	ローディングローラをディスクホルダ側に動かし、ディスク保持ができる状態にする。 シャッターを開く ディスクホルドリックの係合爪を閉じ、ホルダプレートの中心がディスク挿入経路の邪魔にならないように更にディスクホルダーを開く。(ホルダー開き位置(2))	○				
5	センサでディスクを検出しローディングローラをローディング方向(正方向)に回転させる			○		
6	ディスクが完全にディスクホルダに収まったことを検出して、ローディングローラの回転を止める。					
7	シャッターを閉めて、ホルダプレート上にディスクを保持する	○				
8	ホルダプレートが初期位置の高さになるように、ドライブシャーシユニットを動かす。		○			
9	ローディングローラ及びディスクストッパをディスクから外す。 ホルダプレートからディスクセクタを外し、ホルダプレートを密着させた状態にする。	○				
11	ドライブシャーシユニットを初期位置の高さまで移動する。		○			

【図 9 6】

ディスク再生時の動作の流れ

	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	再生するディスクを収納したホルダプレートを選択できる位置にドライブシャシユニットを動かす。		○			
2	ディスクセクタを移動して、ディスクホルダをローディングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダ開き位置(1))。 ローディングローラ、ディスクストップを動かし、ディスクを保持する。 ディスクホルトリックの係合爪を閉じ、更にディスクホルダーを開くことにより、ディスクを外す(ホルダ開き位置(2))。 ドライブベースが入れる様に、更にディスクホルダを開く(ホルダ開き位置(3))。 ドライブベースを回転させてディスクの下にターンテーブルを入れる。 ドライブユニットを持ち上げながら、クランパリングを閉じ、ディスクをターンテーブル上にチャッキングする。 ローディングローラ及びディスクストップをディスクに接触しない位置まで動かす。 フローティングロックを解除して、ドライブユニットをフローティング状態にする。	○				
3	スレットモータでピックアップを内周まで送る。				○	
4	ディスクを回転させて、再生する。					○

【図 97】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型化及び所要スペースの縮小が可能で、ディスクの正確な位置決めが可能なディスクホルダ及びこれを用いたディスク装置を提供する。

【解決手段】 ディスクDを個別に保持する複数のホルダプレート11を備えたディスクホルダ10、ディスクDを再生するドライブユニット62、ホルダプレート11を昇降して、所望のディスクDの上下に空間を形成するディスクセレクトア41A、41B、ホルダプレート11の昇降によって形成された空間にドライブユニット62を移動させるドライブベース60を備える。ホルダプレート11に、ディスクDのセンターホールに係脱する係合爪17a、18aを備えたディスクホールドリンク17、18を回動可能に設け、ディスクホールドリンク17、18を回動させるディスクホールドアーム16をスライド移動可能に設ける。

【選択図】 図5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 9 6 6 2 6
受付番号	5 0 3 0 0 5 3 5 0 5 5
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 5 年 4 月 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 3月31日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 9 6 6 2 6

ページ : 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 4 8 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号

氏 名

クラリオン株式会社